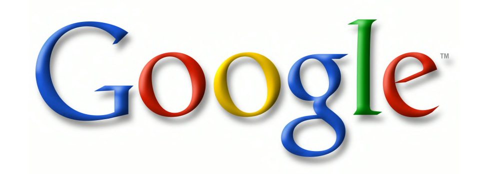
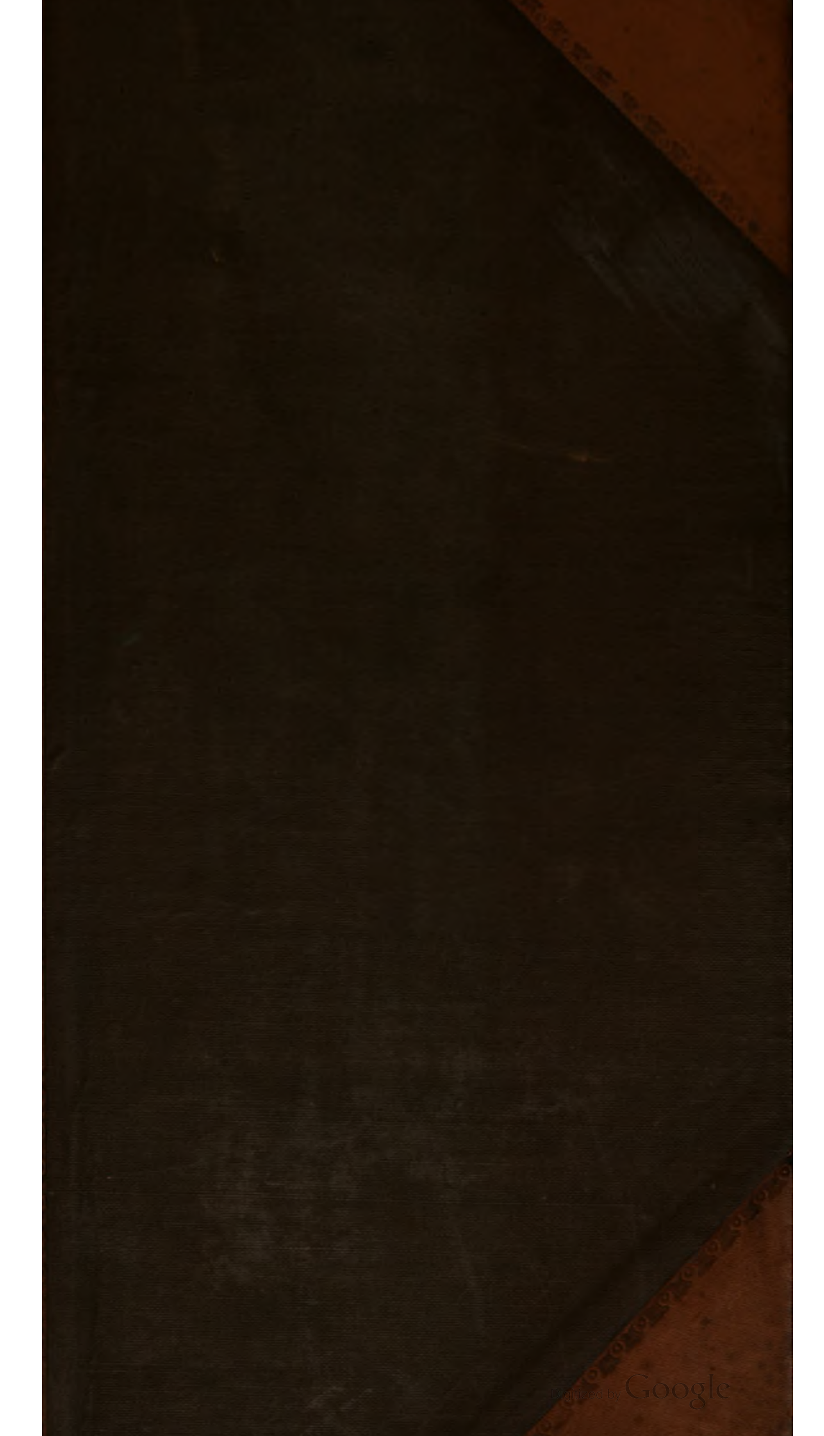
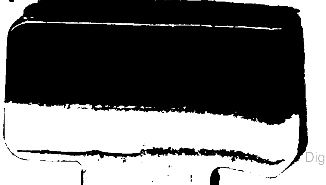






TRAITÉ COMPLET
DU CALENDRIER.

TRAITÉ COMPLET DU CALENDRIER,

CONSIDÉRÉ SOUS LES RAPPORTS

ASTRONOMIQUE, COMMERCIAL ET HISTORIQUE,

DANS LEQUEL ON TROUVE

LES ÉPHÉMÉRIDES DE TOUS LES PEUPLES ET DE TOUS LES TEMS,

AVEC DES MÉTHODES AISÉES

POUR PASSER D'UNE DATE A UNE AUTRE;

PAR J. LE BOYER,

PROFESSEUR DE PHYSIQUE ET DE MATHÉMATIQUES

AU COLLÉGE ROYAL DE NANTES,

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ ACADÉMIQUE DE LA LOIRE-INFÉRIEURE.





A NANTES,

DE L'IMPRIMERIE DE MELLINET-MALASSIS;

A PARIS,

CHEZ RAYNAL, LIBRAIRE, RUE PAVÉE S.-ANDRÉ-DES-ARCS.

1822.


BIBLIOTHECA · BODLEIANA ·

PRÉFACE.

L'ASTRONOMIE nous met sous les yeux les plus beaux ouvrages du Créateur. Elle nous explique les ressorts de cette belle machine dans laquelle le globe, où se trouve fixée notre demeure, n'occupe qu'un point imperceptible et dont il n'est qu'une partie, pour ainsi dire, infiniment petite. Certes, s'il est quelque côté par lequel l'homme semble se rapprocher de la divinité, c'est par la connaissance du mécanisme du monde. L'astronome s'élance jusque dans les régions célestes les plus reculées et se promène dans ces vastes espaces que toutes les religions regardent comme la demeure spéciale de Dieu. La science sublime, à laquelle il se livre, le fait voyager au milieu des astres et habiter les palais mêmes du Créateur.

Il y a des connaissances astronomiques qui ne sont que spéculatives ; d'autres n'intéressent directement que quelques classes de la société, comme les géographes et les navigateurs. Mais

il est une partie de l'astronomie qui intéresse tous les hommes, depuis le berger jusqu'au monarque, depuis le philosophe incrédule, jusqu'au superstitieux et au fanatique : c'est le calendrier. Il servait aux prêtres payens à fixer leurs fêtes et à régler leur culte. Moyse avait établi les cérémonies de l'ancienne loi sur le cours du soleil et de la lune. C'est aussi sur l'astronomie que l'Eglise Chrétienne a fondé l'établissement d'une grande partie de ses fêtes. Le concile de Nicée a voulu, par un décret, rapporter la célébration de celles qu'on appelle *mobiles* à l'équinoxe du printems, et Grégoire XIII a montré, par les précautions qu'il a prises relativement à la fixation de la fête de Pâques, combien il attachait d'importance à la position de cette fête dans l'année. Le calendrier, rédigé par ses ordres, sera un monument éternel du grand intérêt que l'église prend à cette partie de l'astronomie (1). Je ne crois pas qu'on

(1) Pour être convaincu que de tout tems la position de la fête de Pâques, dans l'année, a fait l'occupation des théologiens catholiques, il faut lire l'Histoire Ecclésiastique du père Alexandre. On y verra combien, depuis les commencemens du troisième siècle,

puisse citer un seul peuple sur la terre qui n'ait pris le cours des astres pour l'établissement de ses principales fêtes et la règle de son culte. On peut donc avancer que, si l'affaire de la religion est la plus importante de toutes, comme cela est incontestable, aucune étude ne doit plus intéresser l'homme que celle du calendrier.

Ce motif est un des plus nobles qui puisse porter à la lecture d'un livre et à l'étude d'une science ; mais il n'est pas le seul qui doive nous déterminer à l'étude de la division du tems. Le calendrier est utile sous beaucoup d'autres rapports. Il dirige l'agriculture, les voyages, les opérations militaires, la marine, les transactions commerciales. Enfin, c'est un livre sans cesse feuilleté par le pauvre comme par le riche. Il est doré sur tranche et relié avec luxe dans le cabinet des grands, et modestement couvert de papier chez les petits. Il est nécessaire à toutes les conditions et à tous les états de la

l'église a pris de soin, pour qu'il ne s'y glissât aucune erreur. Dès l'an 228 Saint-Hippolyte imagina un cycle pascal de 112 ans, composé de 7 multiplié par 16.

société. Aussi M. Jourdain, dans *le Bourgeois Gentilhomme*, demande-t-il à son maître de philosophie de lui enseigner l'Almanach, *pour connaître quand il y a de la lune et quand il n'y en a point.* Molière n'a pas voulu, par là, jetter du ridicule sur l'étude du calendrier. Je pense, au contraire, qu'il a voulu marquer son étonnement de ce que, dans la philosophie scholastique, on s'occupait des universaux, des cathégories et de mille puérilités semblables ; en laissant dans l'oubli ce qu'il y a de plus universellement utile. M. Jourdain, avec son gros bon sens, est, en cet endroit, plus sensé que son maître de philosophie dont le prince de la comédie française nous peint le ridicule d'une manière si plaisante.

On se doute bien que je ne veux pas désigner, comme connaissances utiles, ces prédictions absurdes que des charlatans insèrent dans les almanachs. Autrefois, ces prédictions étaient appuyées sur l'astrologie judiciaire, dont quelques rêveurs avaient tracé les règles.

Il faut cependant avouer qu'un grand nombre de peuples, que des savans, même d'un grand mérite, ont cru à cette science chimérique, et

lui ont donné une sorte d'importance qu'elle n'aurait jamais dû avoir. Ptolemée, cet astronome célèbre, qui, dans son almageste, nous a laissé le plus beau monument de l'astronomie des anciens, a eu la simplicité de nous tracer le thême céleste et de nous donner, avec le plus grand détail, de prétendues règles à suivre pour prévoir les événemens futurs par la position du soleil dans les constellations du zodiaque, et par les levers et couchers héliaques des étoiles fixes. On suit encore aujourd'hui ces ridicules préceptes dans la plupart des contrées orientales, comme le rapportent Tavernier et Chardin des Persans et des Arabes. En Europe les astronomes s'en moquent, et les faiseurs d'almanachs mettent les pronostics au hazard sans consulter l'astrologie ancienne dont ils n'ont pas la moindre idée. « Les almanachs » qui s'impriment à Liége, dit Court de Ge- » belin, nous donnent encore les jours heu- » reux ou malheureux de l'année, ceux qui » sont bons pour se marier, pour se purger, » pour se saigner, pour se couper les ongles, » et mille autres choses dont nous rions main-

» tenant, mais qui occupaient sérieusement
» l'antiquité, et qui tyrannisent encore plusieurs
» nations éclairées sous d'autres rapports, mais
» que de vils intérêts particuliers empêchent de
» secouer ce joug. » Enfin le perfectionnement des sciences exactes dans la fin du dernier siècle, nous a délivrés, pour toujours, des terreurs fantastiques que telle ou telle face du ciel, l'aspect pernicieux de telle ou telle planète excitaient dans l'âme des faibles humains.

Il est bien constant qu'on ne prédira jamais avec certitude, au moyen des phénomènes célestes, les événemens politiques et moraux: mais il n'en est pas de même des variations de l'atmosphère et des changemens de tems. Peut-être pourra-t-on parvenir à les prévoir jusqu'à un certain point et à les annoncer d'avance. Quelques raisons semblent devoir le faire croire. Lorsque les positions de la lune, par rapport au soleil, par rapport à l'équateur et par rapport à son apogée, et que celles du soleil, par rapport à l'équateur et à la ligne des absides, sont les mêmes, les effets de ces deux astres sont aussi les mêmes. Il est à présumer, par consé-

quent, que la direction et la force des courans qui s'établissent dans l'atmosphère sont les mêmes, ainsi que l'état du baromètre et la pluie et le beau tems. Mais pour parvenir, à quelque certitude à cet égard, il faudrait avoir la patience d'observer, pendant un grand nombre d'années, les positions de ces deux astres et tenir note des effets de ces positions sur l'air.

Nous annonçons d'avance, avec beaucoup de certitude, les mouvemens des eaux de la mer, l'intensité et l'époque précise des marées. Ces phénomènes dépendent de la position de la lune par rapport au soleil et de la situation de ces deux astres relativement à l'équateur et à leur apogée. Les deux corps, qui, par leur attraction, occasionnent les oscillations de l'océan, doivent aussi produire une semblable agitation dans l'atmosphère. Un vieux préjugé, qui doit être fondé sur quelques raisons, porte presque tous les agriculteurs à croire qu'un changement de phase dans la lune produit un changement de tems. Dans ces dernières années M. Lamarck a pensé, comme tout le monde sait, que la pluie et le beau tems dé-

pendaient de la position de cette planète : et c'était uniquement par le lieu qu'elle occupait dans son orbite, qu'il avait voulu prédire l'état de l'air. Mais il n'avait considéré que les lunistices et en ne combinant pas assez d'élémens dans son calcul, il s'est souvent trompé. Il a ainsi apprêté à rire à ses adversaires qui n'en ont été que plus persuadés que la pluie et le beau tems n'avaient aucun rapport avec la lune. S'il avait combiné les déclinaisons de la lune avec son éloignement à la ligne de ses abscides et avec ses phases ; et qu'il y eût fait entrer les positions analogues du soleil, peut-être aurait-il réussi. Je sais que l'état électrique de l'air, dont la cause ne nous est pas connue, peut quelquefois déranger l'influence solaire et lunaire : mais, malgré ce dérangement qu'on ne peut prévoir, je pense qu'il serait utile de faire des observations sur les courans d'air qui accompagnent les différentes positions respectives du soleil et de la lune. Les observations météréologiques, qui se font depuis long-tems dans plusieurs villes et qui paraissent dans des recueils périodiques, facis-

litent ces recherches. Mais je m'écarte de mon sujet.

A quoi bon, me dira-t-on peut-être, un nouveau traité du calendrier, lorsque nous en avons plusieurs qui jouissent d'une considération méritée? Je ne puis m'empêcher de rendre hommage aux auteurs de *l'Art de vérifier les dates*, au père Petau, à Rivard et à Lalande. On trouve d'excellentes choses, sur le calendrier, dans leurs livres; et j'avoue, avec franchise, qu'ils m'ont été très-utiles. Mais aucun de leurs ouvrages ne renferme tout ce qu'on a droit d'attendre dans un traité complet du calendrier. Ceux de Rivard et de Lalande ne contiennent que ce qui tient proprement à l'astronomie, et ces auteurs ne se sont occupés que de notre manière de diviser le tems. Dans ceux de Pingré et de Petau, on trouve plus de détail sur les calendriers étrangers; mais ils les considèrent principalement sous le rapport chronologique: de sorte que, pour avoir un traité complet du calendrier, il faudrait réunir tous leurs ouvrages, et encore il y manquerait un grand nombre de choses

intéressantes. J'ai lieu de croire que j'ai réuni, dans celui que j'offre au public, tout ce qu'on peut désirer relativement à la science des tems, tant sous le rapport astronomique et chronologique, que sous le rapport commercial.

Je résous, pour la position géographique de Paris, tous les phénomènes célestes qui entrent ordinairement dans les annuaires. Je donne ensuite les moyens d'en déduire les mêmes phénomènes pour tout le reste de la France. Un tableau suffira pour changer, en des additions et en des soustractions très-simples, le calcul des levers et des couchers du soleil et de la lune, pour toute ville dont on connaîtra la latitude et la longitude. J'en ferai l'application aux principales villes de France et en particulier à Nantes.

M. Simonin, professeur distingué d'hydrographie au Croisic, et membre de la Société Académique de la Loire-Inférieure, a fait, pendant 15 années consécutives, des observations exactes sur les marées et sur les retards qu'elles éprouvent chaque jour, en les comparant aux passages de la lune au méridien,

Il en a déduit un tableau qu'il a bien voulu me communiquer. Ce tableau est entièrement fondé sur des expériences bien faites et doit inspirer toute la confiance possible. Je le fais suivre d'un autre déduit des belles théories que M. de Laplace a développées dans sa mécanique céleste. Les marées, déduites de ces deux tableaux ne seront pas toujours d'accord et présenteront de légères différences dans quelques cas. Les marins pourront s'assurer de leur plus ou moins grand degré de certitude, en comparant les heures que l'on déduira de l'un et de l'autre avec les heures vraies des marées dans les ports où ils se trouveront. J'ai mis ensuite un troisième tableau qui offre l'établissement des principaux ports de la terre, suivi d'un quatrième, que le même M. Simonin a calculé pour connaître l'intensité des marées dans les Syzygies. Il l'a tiré des formules que le marquis de la Place a données dans sa mécanique céleste. Toutes ces recherches y sont réduites à de simples additions.

Pour rendre mon ouvrage utile aux opérations du commerce, et à l'étude de la chro-

nologie, je donne le moyen de passer de notre calendrier à tous les autres calendriers connus tant anciens que modernes. Je résous ce problême intéressant : *un jour du calendrier grégorien étant donné, trouver le jour correspondant d'un autre calendrier quelconque, soit solaire, soit lunaire, soit luni-solaire.* J'y donne aussi la solution du problême inverse qui n'est pas moins utile. Ces réductions sont souvent indispensables, dans l'astronomie, pour le calcul des anomalies séculaires des planètes et pour connaître leurs cours avec exactitude : dans l'histoire, pour le classement des faits; dans le commerce, pour l'échéance des traites. Je me suis beaucoup étendu sur les ères des Egyptiens, de Nabonassar et des Perses, pour l'utilité des chronologistes et des astronomes; sur les calendriers des Russes, des Mahométans et des Chinois, pour l'avantage du commerce; sur celui des Juifs, pour l'étude de l'Histoire-Sainte et l'intelligence de la Bible; sur ceux des anciens Grecs, des Romains et des Egyptiens, pour l'usage des colléges où l'on explique les auteurs

de l'antiquité payenne. Enfin la curiosité m'a porté à rechercher la manière dont nos ancêtres, les Gaulois, divisaient le tems, et j'ai donné tout ce que j'ai pu recueillir, à cet égard, dans les écrits des anciens.

L'obliquité de l'écliptique, par rapport à l'équateur, et le mouvement inégal du soleil, dans son orbite, produisent une différence entre le midi marqué par le soleil et celui que marquerait une bonne montre. Cette différence s'appelle *équation du tems*. Elle n'est nulle que quatre fois dans l'année. Les élémens qui servent à la calculer, sont l'inclinaison de l'écliptique et le lieu de l'apogée du soleil. Comme ils sont variables, cette équation éprouve une petite variation d'un siècle au suivant. J'ai tâché d'expliquer clairement ce phénomène, et je crois l'explication que j'en ai donnée, simple et facile à saisir. Elle est suivie d'une table d'équation qui peut servir pour toutes les années de ce siècle avec son changement séculaire.

On trouvera des détails très-circonstanciés sur les périodes, tant astronomiques que chronologiques, qui se trouvent ordinairement dans

les almanachs, comme le cycle solaire, le cycle lunaire, le nombre d'or, la période julienne, l'indiction, etc., etc., avec la manière d'y rapporter une année grégorienne quelconque.

La gnomonique se rattache naturellement au calendrier, puisque son objet est la mesure du tems. Elle en fait connaître les divisions, par l'ombre d'un style, sur une surface plane ou courbe. Une montre donne les heures moyennes, un cadran donne les heures vraies.

Par un artifice ingénieux, on est parvenu à faire marquer à la première le tems vrai, en y adaptant une seconde aiguille dont la marche inégale suit le soleil. Si, dans les montres à équation, les hommes ont pu assujettir un instrument dont le mouvement semblerait devoir être uniforme à se conformer à la marche variable du soleil; par un artifice non moins ingénieux, ils sont aussi parvenus, dans les cadrans, à forcer l'ombre du style à marquer le tems moyen.

La longueur de l'ombre du style ayant toujours un rapport déterminé dans un même lieu avec la déclinaison du soleil, les cadrans peuvent

nous indiquer le signe du zodiaque où se trouve le soleil. Dans le court traité de Gnomonique que je joins à mon ouvrage sur le calendrier, je résous ces trois problêmes : 1.° *étant donnée une surface quelconque et une droite parallèle à l'axe de la terre, tracer des lignes sur lesquelles se projette l'ombre de cette droite à chacune des heures du jour*; 2.° *marquer, au moyen de l'ombre du style, le tems moyen*; 3.° *indiquer, par la longueur de cette ombre, la position du soleil dans l'écliptique et, par conséquent, l'époque de l'année où l'on est.* C'est dans la solution de ces trois questions que consiste toute la gnomonique.

Il n'en est pas de cette dernière science comme de celle du calendrier. Il existe plusieurs traités de gnomonique très-bien faits. On ne peut leur reprocher que leur longueur souvent effrayante. Rivard et Dom Bedos ont écrit sur ce sujet chacun un volume in-8.° de 500 ou de 600 pages. Je pense ne rien laisser à désirer, quoique je n'emploie qu'une cinquantaine de pages. On ne doit donc s'attendre à trouver de nouveau dans cette gnomonique que la manière simple et facile dont je crois l'avoir traitée.

Les ouvriers qui font des cadrans dans les villes de province, prennent ordinairement les angles horaires dans des ouvrages calculés pour Paris, ou copient des cadrans faits dans cette ville. Ils se trompent d'autant plus que la latitude du lieu qu'ils habitent diffère plus de celle de la capitale. Pour leur faire connaître combien ils sont dans l'erreur, et pour être utile à Nantes, j'ai mis en regard deux tableaux des angles horaires dans le cadran horizontal et dans le vertical : l'un pour Paris et l'autre pour Nantes. La différence qu'on y remarquera serait plus grande si ces deux villes différaient davantage en latitude.

Dans la gnomonique et dans le calendrier, j'ai fait un grand nombre d'applications à la ville de Nantes.

TRAITÉ

HISTORIQUE, MATHÉMATIQUE ET COMMERCIAL

DU CALENDRIER.

CHAPITRE I.

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

LE TEMS (*) est l'impression que laisse en nous la durée successive des êtres. Les principales unités de tems en usage, sont le siècle, l'année, le mois, la semaine, la décade, le jour, l'heure et ses subdivisions. Nous nous proposons dans cet ouvrage d'expliquer la nature de toutes ces unités, d'en faire connaître l'origine et l'usage dans les différens tems et dans les différens lieux.

(*) Les choses que l'on croit le mieux concevoir sont souvent les plus difficiles à définir. Tout le monde pense avoir une idée nette du tems, et il n'y a personne qui ne trouve de grandes difficultés à en donner une bonne définition. Celle que j'ai adoptée me paraît la plus simple et la plus juste.

Aristote en donne la suivante ἀριθμὸς κινήσεως κατὰ τὸ πρότερον καὶ τὸ ὕστερον; *est numerus motûs secundum prius et posterius.*

On appelle *Calendrier* la division du tems et la nomenclature de ses différentes parties. Ce mot vient de *Kalendœ*, dénomination que les Romains donnaient au premier jour de chaque mois. Les Grecs, qui n'avaient point de kalendes, donnaient le nom d'*Ephémérides* au calendrier. Ce mot venait de επι, ημερα, et signifiait le compte des jours.

On désigne ordinairement par le mot *almanach* le livre qui contient tous les phénomènes célestes calculés pour une année. On n'est pas d'accord sur l'étymologie de ce mot : les uns pensent qu'il vient de l'arabe *al-man*, la lune ; parce qu'il renferme toutes les lunes de l'année. Suivant quelques autres, il dérive de l'arabe *al-mana*, le compte. Quelques-uns le font venir de l'article arabe *al*, le, et du mot grec μαναχιον, cercle. Enfin, Cambry le tire des mots bretons *al*, le, et *menek*, mémorial. Depuis quelque tems on a généralement remplacé ce mot en France par le mot purement français *annuaire*.

M. le Priol, recteur de l'Académie de Rennes, dans son excellent ouvrage intitulé *Introduction à la Physique et particulièrement à la mécanique*, définit le tems : *Une grandeur indéfinie d'une seule dimension, nécessaire, continue, qui n'a que des parties aussi continues, successives, divisibles à l'infini, inséparables, intrinsèquement semblables entr'elles, incapables d'affecter nos organes, et propres à déterminer la simultanéité et la succession des objets comme l'espace l'est à déterminer leurs positions.*

CHAPITRE II.

ANNÉE.

Le mot *année* vient du latin *annus* qui signifie *cercle*. Les années ont en effet toujours été mesurées par des cercles que paraissent décrire les astres autour de la terre. Mais la longueur de ces années ou cercles n'a pas toujours été la même. Il est vraisemblable que les premiers hommes avaient pris pour cette unité de tems ce que nous appelons un jour, c'est-à-dire, une révolution diurne du soleil; car plusieurs historiens rapportent que les Chaldéens ont commencé à compter ainsi le tems. On a retrouvé encore cette coutume chez quelques peuplades sauvages. On pourrait rendre raison, par la brièveté de cette année (*), de la grande

(*) Epigène, qui écrivait au tems de Ptolémée Philadelphe, donne suivant Pline (l. 7, 56) 720,000 ans d'antiquité aux observations astronomiques faites par les Chaldéens.

Si l'on prend ces années pour des jours, il en résulte 1971 ans, or, cela concorde parfaitement avec le récit que fait Simplicius, commentateur d'Aristote (l. 2 de cœlo.) Il dit que Callisthènes fit passer à ce philosophe des observations faites par les astronomes Chaldéens qui n'avaient pas moins de 1903 ans d'antériorité à la prise de Babylone par les Grecs, laquelle eut lieu 331 ans avant notre ère. Or, les 1971 ans trouvés dans les 720,000 jours d'Epigène

ancienneté que s'attribuent certains peuples, comme les Egyptiens et les Chinois; ce qui servirait peut-être à faire concorder leur chronologie avec celle des livres saints.

Au rapport des historiens les anciens Chaldéens marquaient leurs années d'un jour sur des briques qui leur servaient à compter le tems écoulé. Ils ne durent pas tarder à s'apercevoir que cette unité était trop petite, et qu'on avait besoin de nombres très-grands pour exprimer de très-petits intervalles de tems. Ils furent donc portés, par cette considération, à chercher d'autres unités plus grandes. Ayant remarqué que la lune met environ 28 jours à se retrouver sous la même étoile, cette révolution d'un astre très-remarquable leur parut commode; et ils s'en servirent pour leur unité de tems. Ils la divisèrent en quatre parties égales

---

font bien les 1903 de Callisthènes, plus 68 années écoulées depuis la prise de Babylone jusqu'à Epigène.

Le Chaldéen Berose, cité par Alexandre Polyhistor, qui écrivait ainsi que Epigène au tems de la rédaction des marbres de Paros, rapporte pareillement que l'on conservait à Babylone des monumens historiques qui dataient de 450,000 ans. Cependant on sait par Georges le Syncele que Nabonassar avait fait détruire tous les monumens historiques antérieurs à son règne. Ainsi l'assertion de Berose est fausse, à moins qu'on ne regarde ces années comme des jours. En effet, ces 450,000 jours font 411 ans; en les ajoutant à 336, époque de l'avénement d'Alexandre au trône de Macédoine, on a 747 avant notre ère; ce qui est l'époque même de Nabonassar.

chacune de 7 jours. Ces intervalles répondent, comme on sait, aux phases de la lune. C'est de là que vient la semaine connue de presque tous les peuples. Alors leur année fut d'une révolution de la lune par rapport aux étoiles fixes ou de 28 jours. Ensuite ils s'aperçurent que cette année ne ramenait pas les phases à la même époque, et qu'il fallait pour cela 29 jours et demi. Cette seconde révolution lunaire, appelée synodique, a dû les frapper plus que l'autre. Aussi ils n'ont pas tardé à l'adopter pour leur année, qu'ils firent alternativement de 29 et de 30 jours. Cette unité de tems, quoique beaucoup plus longue que la première, était encore trop courte. Il était naturel d'en réunir plusieurs ensemble pour en composer de plus longues. Ils prirent d'abord trois lunaisons qui correspondent à peu près à une saison. On voit dans Pline et dans Censorin que les peuples ont compté de cette manière pendant plusieurs siècles. Pour avoir des années plus grandes encore et par conséquent plus commodes en chronologie, ils prirent l'intervalle qui s'écoule entre les deux solstices, qu'ils crurent de six mois lunaires, et ils firent leurs années de six lunaisons. C'est encore ainsi que, au rapport de quelques voyageurs, comptent les habitans du Kamschatka.

Quelques historiens parlent aussi d'années de quatre mois adoptées chez d'anciens peuples;

mais je ne trouve rien dans la nature qui ait pu les déterminer dans le choix d'une pareille unité de tems. Peut-être auront-ils été portés à agir ainsi par des considérations civiles et politiques qui ne sont pas parvenues jusqu'à nous (*).

Après toutes ces tentatives dans la composition de l'année, quelques peuples cherchant à se rapprocher davantage du cercle annuel du soleil, prirent pour unité de tems 12 lunaisons. Cette coutume subsiste encore chez les Arabes et chez tous les Mahométans. Mais ils n'obtinrent pas ce qu'ils désiraient, et ils ne s'accordèrent pas avec le cours du soleil. Ils eurent donc alors une année vague dont le commencement se trouve successivement dans toutes les saisons.

D'autres peuples voulurent remédier à cet inconvénient, et cherchèrent à ramener les saisons au même point de l'année. Douze lunaisons forment une année plus courte de 11 jours que l'année solaire. Ils décidèrent en conséquence que, lorsque ces 11 jours seraient assez de fois répétés pour

---

(*) Suivant Plutarque et Lactance, ce sont les Egyptiens qui ont eu les premiers ces années de 4 mois. Il est possible qu'elles soient dues aux inondations du Nil. Le Nil est 4 mois à croître, 4 mois à décroître, et, pendant les 4 derniers, il reste dans le même état, ou stationnaire. Ainsi ces années étaient pour eux assez naturelles, et les ont conduits ensuite aux années de 12 mois.

faire un mois lunaire, ils l'ajouteraient à l'année qui se trouvait alors de 13 mois. Cette addition se faisait d'abord sans ordre déterminé, et au fur et à mesure que le besoin s'en faisait sentir ; comme chez les anciens Hébreux, et comme on le fait encore en Chine et dans quelques contrées Asiatiques.

On sentit bientôt l'inconvénient de cette marche au moyen de laquelle, sans être astronome, on ne pouvait prévoir, 20 ou 30 ans d'avance, de combien de mois serait une année donnée. Pour y remédier, on chercha à se procurer des périodes régulières, qui pussent servir à l'intercalation du 13.e mois. Après plusieurs tentatives infructueuses, les Grecs adoptèrent celle de 19 ans que trouva Meton, et celle de Callippe de 76 ans. Les Juifs modernes se servent encore depuis le 4.me siècle de l'ennéadécatéride de Meton.

Il y eut des peuples qui renoncèrent tout-à-fait aux années lunaires, comme les Egyptiens, pour adopter la révolution du soleil. Ils commençaient leurs années solaires au lever héliaque (*) de quelque étoile fixe, et la finissaient au lever héliaque suivant. Les Egyptiens avaient pris pour régler la

(*) On appelle *lever héliaque* d'une étoile le tems où, après avoir été perdue dans les rayons du soleil, elle commence à s'en dégager, et paraît à l'orient le matin un peu avant le lever du soleil.

leur le lever héliaque de Sirius. Pour éviter l'embarras des observations et pouvoir fixer d'avance le commencement des années, ils cherchèrent combien il s'écoulait de jours entre deux levers consécutifs de cette étoile. Ils se trompèrent d'abord de 5 jours et un quart, et ils composèrent leur année de 360 jours. Ils comptèrent ainsi pendant plusieurs siècles, suivant le rapport des historiens. On voit que du tems de Moyse ces années étaient encore en usage; car, dans la supputation du tems qu'a duré le déluge, en ayant égard au texte hébreu, il est fait mention de mois de 30 jours et d'une année de 360 (*).

Les Egyptiens finirent par s'apercevoir qu'ils étaient en erreur d'environ 5 jours, et ils les ajoutèrent à leur année qui se trouva alors de 365 jours. Les peuples crurent que l'année était réellement devenue plus longue; et pour rendre raison de cet allongement de l'année, ils imaginèrent une table que Plutarque nous a conservée dans son chapitre d'Isis. Le soleil s'aperçut un jour que Rhéa était enceinte; et sachant que Saturne était le père de l'enfant qu'elle portait dans son sein, il la maudit; et dans les imprécations que lui arracha son res-

(*) Quelques-uns pensent que c'est à cette année de 360 jours que nous devons la division du zodiaque et par suite celle du cercle en 360 parties égales ou degrés.

sentiment, il voulut qu'elle ne pût accoucher dans aucun mois de l'année. Mais Mercure qui aimait Rhéa joua au dez avec la Lune, et lui gagna la soixante-dixième partie de chaque jour de l'année lunaire (*) qui est de 354 jours et demi. Or, la 70.me partie de 354 ½ forme 5 jours et $\frac{9}{140}$ ou 5 jours à peu de chose près. Mercure les ajouta à l'année.

Plutarque ajoute que Rhéa accoucha le premier jour d'Osiris, le second d'Arneris, appelé par quelques-uns Apollon, et, par d'autres, Orus. Le troisième de Typhon, le quatrième d'Isis, et le cinquième de Nephthis, Teleute, Vénus ou la Victoire.

Ce ne fut vraisemblablement que plusieurs siècles après, que les Egyptiens trouvèrent l'erreur d'un quart de jour. Mais apres s'être assurés de la vraie longueur de l'année, ils ne prirent pas comme nous le parti d'ajouter un jour tous les quatre ans. Ils formèrent une période de 1461 de leurs années qui ramenait le lever héliaque de Syrius à la même époque. Ils l'appelèrent période Sothiaque; du nom de Sothis, qu'ils donnaient à Syrius.

(*) Noël, à l'article Rhéa, dans son Dictionnaire de la Fable, dit que Mercure gagna la soixante-douzième partie de chaque jour de l'année. En effet, la soixante-douzième partie de 360 est 5. Mais M. Noël n'a pas fait attention que Mercure n'a pu gagner à la Lune qu'une portion des jours qui lui appartiennent et par conséquent une portion de son année qui est de 354 jours ½. Aussi lit-on dans Plutarque qu'il lui gagna la soixante-dixième partie de chacun de ses jours.

Il résulte de ce que nous venons de dire que les peuples ont été partagés de tout tems et le sont encore sur la forme de leurs années. Les uns font usage des années solaires, réglées uniquement par le soleil, les autres des années lunaires et n'ont égard qu'aux révolutions de la Lune. Enfin quelques-uns, par des intercalations, en ont formé de luni-solaires, c'est-à-dire où ils font usage à la fois des révolutions solaires et lunaires. Mais on se doute bien qu'il a dû s'écouler un long espace de tems avant que la vraie longueur de ces années fut bien connue.

Il a fallu un grand nombre d'observations délicates, faites avec de bons instrumens, pour s'apercevoir que le Soleil met 365 jours 6 heures 9 minutes 11 secondes à revenir sous la même étoile fixe, ce qu'on appelle une année sidérale; et qu'il ne met que 365 jours 5 heures 48 minutes 51 secondes à revenir au même équinoxe ou au même tropique, ce que l'on appelle une année tropique. C'est cette dernière année qui ramène les saisons dans le même ordre; aussi est-ce celle qu'ont adoptée les peuples actuels qui ont des années solaires.

Il n'a pas fallu des observations moins délicates pour trouver la longueur précise d'une révolution lunaire tant par rapport aux étoiles fixes que par rapport au Soleil. On s'est enfin assuré que la ré-

volution sidérale de la Lune est de 27 j. 7 h. 43′ 11″; et que sa révolution par rapport au Soleil, appelée synodique, est de 29 j. 12 h. 44′ 3″.

C'est la révolution synodique qui ramène les phases dans le même ordre. Aussi les peuples qui ont conservé les années lunaires ou luni-solaires, font leurs mois de 29 jours ½ ou alternativement de 29 et de 30 jours.

Nous avons déjà remarqué que 12 mois lunaires sont d'environ 11 jours moindres qu'une révolution solaire; et qu'ainsi le commencement de l'année pour ceux qui règlent uniquement leurs années sur la Lune doit se trouver placé tantôt dans une saison, tantôt dans une autre. Elle doit en parcourir le cercle dans environ 33 ans. Ce fut pour remédier à cet inconvénient que les Grecs et les Juifs prirent le parti d'intercaler environ tous les trois ans un treizième mois. Dans la suite nous décrirons, avec le plus grand détail, le calendrier de ces deux peuples qui ont tant figuré dans l'histoire.

Hérodote dit que les premiers calendriers sont dus aux Egyptiens. Je pense qu'il s'est trompé; parce que les calendriers des premiers peuples ont été lunaires, et que les Egyptiens ont toujours fait usage du cours du Soleil pour fixer leur année. Nous avons déjà dit qu'elles ont d'abord été de 360 jours, ensuite de 365 divisées en 12 mois de 30 j.

et 5 jours épagomènes ou complémentaires. Cette année de 365 jours devait parcourir, en rétrogradant, les saisons dans un intervalle de 1508 de nos années grégoriennes actuelles; parce que les 5 h. 48' 51" dont une année solaire tropique excède 365 jours, font pendant ce tems 368 jours 2 heures 51' 40", qui ne surpasse une année égyptienne que de 3 jours environ. Si l'on compare cette année avec celles qu'avait établies Jules César, de 365 jours 6 heures, on trouvera que 1460 années Juliennes font 1461 années égyptiennes : de sorte que les années égyptiennes ne se retrouvaient d'accord avec les juliennes qu'au bout de 1460 de ces dernières. C'est le cycle que l'on a appelé sothiaque ou caniculaire. Il commençait le premier jour du mois Thoth qui concourait avec le lever héliaque de l'étoile sothis ou la canicule. Le premier de ces cycles a commencé l'an 2783 avant J. C. Ptolemée s'est servi des années de 365 jours dans son almageste. Pour l'utilité des astronomes et des historiens, nous donnerons le calendrier des Egyptiens et la correspondance de leurs années avec celles dont nous faisons usage.

L'année des Perses et celle des Arméniens étaient en tout semblables à celle des Egyptiens; c'est-à-dire de 365 jours. Nous avons traité fort au long, à la fin de cet ouvrage, des ères de tous les peuples de la terre, et nous avons comparé toutes leurs

années avec les nôtres. J'y renvoie, et je passe à l'histoire de notre calendrier, qui nous intéresse plus particulièrement.

Romulus, suivant Macrobe, distribua l'année en 10 mois. Il en mit le commencement à l'époque où la nature semble renaître, au mois de mars, et la composa de 304 jours. Quatre mois, mars, mai, quintile et octobre eurent 31 jours. Les six autres mois, savoir : avril, juin, sextile, septembre, novembre et décembre ne furent que de 30 jours. Il divisa chacun de ces mois en trois parties inégales. Le premier de chaque mois fut appelé *calendes*; le 7 des mois de 31 jours fut nommé *nones*, et le 15 fut appelé *ides*. Dans les autres mois, les nones tombèrent le 5, et les ides le 13. On n'est pas bien sûr de ce qui le porta à diviser les mois de cette manière assez bizarre. Le mot *ides* paraît venir du mot Etrusque *iduare*, qui signifie *diviser;* parce que les ides partagent presque le mois en deux parties égales. Les nones tiraient leur nom de ce que des ides aux nones il y avait 9 jours en retrogradant. Le mot calendes donné au premier de chaque mois vient du verbe grec Καλεω, *appeler*; parce que ce jour le peuple était rassemblé dans le capitole, pour apprendre des pontifes ce que l'on devait faire pendant le mois relativement aux affaires divines et humaines. D'autres disent que ce jour, on annonçait la nouvelle lune au peuple assemblé; ce qui n'est guères

vraisemblable ; car la lune ne devait pas être toujours nouvelle au commencement des mois de Romulus. Son année n'était ni solaire ni lunaire, et on ne voit rien dans la nature qui ait pu le déterminer à ne lui donner que 10 mois.

Les Romains comptaient les jours dans un ordre renversé. Ainsi le 2 des mois de mars, mai, quintile, et octobre s'appelait le 6.me avant les nones. Pour désigner la veille des nones, des ides et des calendes, ils disaient *pridiè nonas, pridiè idus, etc.*; de sorte que le dernier de chaque mois était toujours appelé *pridiè kalendas*. Nous donnerons plus loin le moyen de comparer les dates dans ce calendrier avec celles du calendrier grégorien.

Romulus fit porter au premier mois le nom de son père, le dieu Mars; au second celui de *aprilis* ou *Aphrilis* du mot grec ἀφρός, écume, parce que la mère d'Énée, Vénus, était née de l'écume de la mer. Selon d'autres, *aprilis* vient d'*aperire*, ouvrir; parce que le sein de la terre s'ouvre dans ce mois à la végétation. Romulus consacra les deux mois suivans aux anciens et aux jeunes, c'est-à-dire, à la vieillesse et à la jeunesse, et les appela *maius* et *junius* des mots *majores* et *juniores* (*). Quant aux autres

---

(*) Quelques auteurs pensent que ces noms viennent de ce que du tems de Romulus, l'année commençait au solstice en juin et finissait en mai. Le mois de juin était alors *mensis junior*, et mai était *mensis major*. Mais cela n'est pas d'accord avec la dénomination des mois qui suivent.



mois, leur nom indique leur ordre dans l'année; *quintilis*, marque le cinquième; *sextilis*, le sixième, et ainsi des autres.

L'énorme défaut de la division de l'année de Romulus ne tarda pas à se faire sentir. Cette année était tellement vague, que le commencement ne répondait à aucune époque fixe. Ce monarque, corrigeant lui-même son ouvrage, ordonna que, à la fin de chaque année, on ajoutât 51 jours épagomènes, qui ne firent qu'un mois. Avec cette addition, il s'en fallait encore de 10 jours environ que cette année ne s'accordât avec le soleil.

Numa Pompilius changea la distribution de l'année romaine. Les conversations qu'il avait eues avec Pythagore lui firent connaître l'année des Grecs. Mais comme il tenait des Egyptiens que les nombres pairs sont malheureux, au lieu de donner à son année 354 jours comme les Grecs, il lui en donna 355. Il la composa de 12 mois : mars, 31 jours; avril, 29; mai, 31; juin, 29; quintile, 31; sextile, 29; septembre, 29; octobre, 31; novembre, 29; décembre, 29; janvier, 29; et février, 28. Ce fut par la même superstition qu'il voulut que tous les mois eussent un nombre impair de jours; il en excepta seulement février qui, étant consacré aux fêtes pour les morts, devait être désigné par un nombre de mauvais augure. Il laissa les nones et les ides dans les mois de Romulus, comme ce

roi les avait placées. Les nones de janvier et de février furent le 6 et les ides le 13. L'année de Numa s'accordait presque avec le cours de la lune; mais elle était encore d'environ dix jours plus courte que le tems qui s'écoule entre deux passages successifs du soleil au même équinoxe. Ainsi le commencement en dut répondre successivement aux différentes saisons. Numa, voulant que le solstice d'hiver arrivât constamment le même jour du même mois, fit intercaler 45 jours dans chaque période de quatre ans, 22 jours la seconde année et 23 la quatrième. L'intercalation se faisait le 6 des calendes de mars ou le 22 février. Ainsi toutes les secondes années, il y avait un mois interpolaire qu'ils appelaient merkedonius, selon Plutarque ou selon d'autres, mois macédonien, parce qu'ils l'avaient établi à la manière des Macédoniens.

L'année civile, auparavant trop courte, devint trop longue (*). Macrobe, au chap. 13 et 14 du

(*) Numa ajoutant tous les deux ans un mois intercalaire alternativement de 22 et de 23 jours, un intervalle de 4 ans faisait 1465 jours, et par conséquent ses années étaient de 366 jours $\frac{1}{4}$. Ayant ensuite reconnu cette surabondance d'un jour par an, et par conséquent de 24 jours en 24 ans, il la corrigea en supprimant chaque 24.me année l'intercalaire de 23 jours et en ne faisant que de 22 celle de la 20.me de chaque cycle. Si cette réforme avait été suivie, elle aurait replacé tous les 24 ans l'année à peu près dans la même position à l'égard du ciel. Mais les pontifes chargés de régler les années brouillèrent tout.

premier livre des Saturnales, donne de grands détails sur les changemens faits successivement dans ce calendrier, et il nous apprend que Numa voulut que l'année commençât en janvier, dont il cherchait à placer le jour initial au solstice d'hiver. Il appela ce mois ainsi, parce que comme Janus il a en quelque sorte deux visages; l'un qui regarde l'année qui vient de finir, et l'autre l'année qui commence. Le nom de février vient de *Februus*, dieu qui présidait aux lustrations qui se faisaient dans ce mois pour les mânes des morts. Les calendriers de Romulus et de Numa sont à la fin de cet ouvrage.

Comme Numa avait bien senti que, malgré l'interpolation qu'il avait faite, son année n'était pas encore parfaitement d'accord avec le soleil, il voulut, pour la régulariser par la suite, que les grands pontifes fussent chargés de corriger l'erreur aussitôt qu'elle se ferait apercevoir. Pour ne pas se tromper dans le compte des années, le dernier jour de chaque année on enfonçait un clou (*) dans le mur du temple de Minerve. C'étaient ordinairement les préteurs qui étaient chargés de cette importante fonction, et la solennité de cette cérémonie était telle que plus d'une fois les Romains ont créé des dictateurs à cette occasion. Les pon-

(*) Suivant le sentiment le plus probable, c'était au mois de septembre qu'on enfonçait ce clou.

tises, par ignorance, par superstition, ou même par intérêt particulier, brouillèrent tout dans leur calendrier. Ils consultaient souvent plus leurs intérêts d'alonger ou d'abréger les magistratures, et d'avancer ou de reculer les élections, qu'ils ne se mettaient en peine de faire cadrer l'année civile avec le cours du soleil. Comme leurs opérations se faisaient sans méthode, il en résulta que vers l'an 700 de la fondation de Rome, il s'en fallait 67 jours que le solstice d'hiver ne tombât à l'époque où l'avait ordonné Numa. Les fêtes d'été se célébraient en automne, celles d'automne en hiver.

On est étonné de voir les Romains aussi embarrassés pour se donner un calendrier, pendant que les Grecs, leurs voisins, étaient parvenus depuis long-tems, au moyen de leurs corrections régulières, à s'accorder assez exactement avec la lune et le soleil. Les Egyptiens, de leur côté, quoiqu'ils n'eussent donné que 365 jours à l'année, en connaissaient cependant la vraie longueur. Bailly, dans son Histoire de l'Astronomie ancienne, prouve que les prêtres de Thèbes et de Memphis savaient dès l'an 2800 avant notre ère, que l'année solaire est de 365 jours et un quart (*). Je crois qu'on ne

(*) Je ne puis résister au désir de citer ici un passage d'Hérodote, regardé long-tems comme fabuleux, et qui semble prouver que les

doit attribuer cet embarras des Romains, qu'à l'espèce d'oubli où étaient laissées chez eux les

---

prêtres égyptiens avaient dans ces tems reculés de grandes connaissances en astronomie. Hérodote, après avoir raconté l'histoire des rois d'Egypte qu'il tenait des prêtres, ajoute : « Les prêtres » égyptiens ont parlé jusqu'à cet endroit de mon discours, et ont » montré que depuis leur premier roi jusqu'à ce prêtre de Vulcain » (Sethon) qui fut le dernier qui régna, il y a eu 341 générations, » et durant ce tems-là autant de pontifes et de rois. Or, 300 géné- » rations font 10,000 ans; car trois générations d'hommes valent 100 » ans, et les 41 qui excèdent les 300 font 1340. Ainsi ils me disaient » que durant ces 11340 ans aucun dieu n'avait paru sous une forme » humaine, et que pas un des rois qui avaient régné devant ou après » en Egypte, n'avait été déifié. Ils disaient que *durant ce tems le* » *soleil avait changé quatre fois d'orient et de couchant, qu'il s'était* » *levé deux fois où il se couche maintenant, que deux fois il s'était* » *couché où nous le voyons lever tous les jours*, et que ce prodige » n'avait apporté aucun changement dans l'Egypte, soit à la terre » pour ses productions, soit au fleuve pour ses débordemens ordi- » naires, et que les maladies n'en avaient pas été plus fréquentes, » ni la vie de l'homme moins longue. »

Hérodote, qui nous rapporte ce récit que lui firent les prêtres d'Egypte, lorsqu'il voyageait dans cette contrée, le regarde comme une pure fable, et n'y ajoute aucune foi. Plusieurs écrivains modernes pensent comme lui. D'autres trouvent dans ce passage une espèce d'énigme astronomique qui lui était proposée; mais qu'il était bien loin de deviner. Lalande, Freret, Larcher, Goguet, en ont hasardé des explications; mais aucune ne présente autant de vraisemblance que la suivante.

La période de 11,340 années sidérales répond à une période de 11,348 années sacrées des Egyptiens, qui étaient, comme nous l'avons dit, de 365 jours. En effet, on trouve par le calcul que 11,348 multiplié par 365, donne un produit qui n'est inférieur que de 1 heure 1' à celui de 11,340 fois 365 jours 6 heures 9' 48";

sciences mathématiques et physiques qui florissaient chez leurs voisins.

---

comme on supposait autrefois l'année sidérale, et qui ne surpasse que de 7 à 8 jours 11,340 fois 365 jours 6 heures 9' 10", 4; comme on l'a trouvée dans ces derniers tems. En prenant le quart des deux nombres 11,348 et 11,340, on trouve que 2837 années sacrées répondent à 2835 années sidérales; chacune de ces périodes étant le quart de la grande.

Si, au commencement de l'une d'entr'elles, le soleil passait au méridien avec une étoile fixe, comme le cœur du lion appelé Regulus, au commencement de la seconde, il y passait encore, ainsi qu'au commencement de chacune des autres; et au milieu de chacune des mêmes périodes Régulus devait passer au méridien à minuit. Ainsi, au commencement de chacune de ces quatre périodes, le soleil se lève avec Régulus ou dans la partie du ciel qui contient cette étoile fixe, et au milieu le soleil se lève, lorsque Régulus se couche. Il se lève donc dans la partie du ciel où il se couchait au commencement. Donc, en considérant le soleil relativement à un point du zodiaque, on pouvait dire qu'il avait quatre fois changé d'orient et quatre fois d'occident dans l'espace de 11,340 années sidérales.

On sait aussi que 11,348 années sacrées répondent à 140,262 lunaisons; car 11,348 fois 365 jours font 4,142,020 jours et 140,262 fois 29 jours 12 heures 44' 3" font 4,142,019 jours 15 heures 40' 30"; ainsi l'erreur n'est que de 8 heures 19' 30". Prenant la moitié de 11,348 ans et de 140,262 lunaisons, on a 5674 ans et 70,131 lunaisons. Ces deux périodes doivent se correspondre; puisque chacune d'elle est deux fois dans la grande. Si dans la première période avait commencé avec une nouvelle lune, la seconde y commence aussi. L'année répondant au milieu de chacune de ces périodes commençait avec la pleine lune. Dans le premier cas, le soleil devait se lever avec la lune; et dans le second, il se levait au coucher de la lune. Ainsi dans 11,348 années sacrées ou dans 11,340 années sidérales, le soleil a dû changer deux fois d'orient et de couchant

Jules César, devenu grand pontife, voulut corriger ce désordre, et regarda comme une des choses les plus importantes confiées à ses soins, la correction du calendrier. Il fit venir d'Alexandrie l'astronome Sozigenes, et le chargea de ce travail. Ce savant fit adopter l'année égyptienne de 365 jours; mais avec la correction d'un jour additif tous les 4 ans.

Il voulut faire commencer la première année de la réforme avec une nouvelle lune et le nombre d'or 1 qui était attaché alors au 1.er janvier dans le calendrier romain. Ce nombre d'or détermina le placement de tous les autres pour désigner, chaque année, les nouvelles lunes. Par suite de ces dispositions et des vices de l'ancien calendrier qui avaient fait retrograder le premier janvier deux mois avant le solstice d'hiver, il fallut aux 355 jours de la 707.me

---

par rapport à la lune, et les prêtres d'Egypte ont pu dire à Hérodote, en considérant le soleil relativement à la lune : « Deux fois il s'est » couché dans cet intervalle où il se lève maintenant, et deux fois » il s'est levé où il se couche maintenant. »

Quoiqu'on puisse proposer quelques difficultés contre cette explication, c'est cependant la plus satisfaisante qu'on en puisse donner. Elle suppose à la vérité une connaissance assez précise des mouvemens du soleil et de la lune; mais on sait que, du tems d'Hérodote et même long-tems auparavant, les Egyptiens étaient très-savans en astronomie. On sait aussi que leurs prêtres faisaient mystère de leurs sciences aux étrangers, et ne leur parlaient qu'à mots couverts. Ainsi ce que le bon Hérodote prenait pour une fable ridicule était une énigme dont son peu de connaissance ne lui permettait pas de trouver le mot.

année de Rome suivant les fastes capitolins et la 46.me avant J. C., en ajouter 90 autres; savoir: 23 d'intercalation ordinaire et 67 de correction. De sorte que cette année fut de 445 jours divisés en 15 mois. Elle fut nommée l'année de la confusion.

Les astronomes étaient alors dans la persuasion que l'intervalle entre deux passages successifs du soleil au même équinoxe, que l'on voulait prendre pour année civile, était de 365 jours 6 heures. En conséquence l'année fut portée à 365 jours. Il fallait ajouter 10 jours à l'année de Numa. Sozigène les repartit ainsi. Deux jours furent ajoutés au mois de janvier, sextile et décembre. Il en ajouta un aux mois d'avril, de juin, de septembre et de novembre. Comme les 6 heures faisaient un jour d'erreur tous les quatre ans, il fut réglé que ce jour serait intercalé après le 24 février de chaque quatrième année. Le 24 février dans les dates s'appelait *dies sextus antè kalendas Martis* : *le sixième jour avant les calendes de mars*. Le jour intercalaire fut appelé *bis sextus antè kalendas martis* : *le second sixième avant les calendes de mars*. Delà le nom de *bissextile* donné aux années de 366 jours.

Jules César voulut que ce jour intercalaire fût placé après le 6 des calendes de mars; parce que c'était l'époque où Numa avait fixé l'intercalation du mois merkedonien. Il voulait en cela tout

à la fois témoigner son respect pour les institutions de Numa, et opérer le moins de changement possible dans l'ordre des choses établi.

Lorsque le calendrier eut été entièrement réglé par Sozigènes, Jules César en ordonna, par un édit, l'usage dans tout l'empire Romain. Mais cette réforme ne plut pas à tout le monde; tant il est difficile de reformer des abus, même lorsqu'ils sont reconnus généralement. On sait la plaisanterie que fit Cicéron sur cette réforme. Un de ses amis, en s'entretenant avec lui, vint à lui dire, *cras lyra occidit*, *la lyre se couche demain*; Cicéron répond aussitôt; *nempe ex edicto*. Oui, dit-il, en vertu de l'édit. Malgré ces plaisanteries, la réforme n'en fut pas moins observée depuis la mort de César qui survint un an après. Marc-Antoine, pour honorer la mémoire de celui qui l'avait faite, donna le nom de *julius*, *juillet* au mois de quintile. Il fit aussi porter au calendrier le nom de *calendrier Julien*.

Il y a des auteurs qui prétendent que Sozigènes n'ajouta qu'un jour au mois de sextile et un au mois de février, qui se trouva alors de 29 jours dans les années communes, et de 30 dans les bissextiles; mais qu'Auguste en faisant porter son nom au mois de sextile, ne voulut pas qu'il eut moins de jours que celui de juillet, consacré à Jules César, et il enleva un jour à février pour

l'ajouter à *Augustus*, appelé par nous *août*. Sans ce changement qui paraît dû à l'ambition de cet empereur romain, les mois seraient alternativement de 31 et de 30 jours, excepté février qui dans les années communes n'en aurait que 29.

César, pour s'accommoder en quelque sorte à l'usage établi dans la Grèce, et suivi jusqu'à un certain point à Rome, ne prit pas pour le commencement de son année le solstice d'hiver; il voulut que ce commencement fût marqué par une nouvelle lune, et il prit le jour de la nouvelle lune qui vînt immédiatement après ce solstice. Elle arriva par hazard au tems où se fit la correction environ huit jours après. C'est là que les années juliennes ont toujours dans la suite conservé leur commencement, qui aurait été incontestablement mieux placé au tropique d'hiver.

Le calendrier Julien eut besoin d'une réforme au bout de 36 ans sous Auguste. Les Pontifes préposés à la direction du calendrier, avaient mal entendu ce que Jules César avait ordonné; savoir: d'intercaler un jour après chaque quatrième année révolue, et ils l'avaient intercalé à chaque quatrième année commençante, c'est-à-dire de trois ans en trois ans. Ils avaient cru que cette intercalation de quatre ans en quatre ans, devait être faite en comptant les quatre ans depuis celle où elle avait été faite inclusivement, de sorte

qu'ils comprenaient dans chaque période de quatre ans, la dernière et la première où se faisait l'intercalation. Au bout de 36 ans, il se trouvait déjà trois jours d'erreur. Auguste ordonna qu'on ne ferait point d'intercalations pendant 12 ans, et que par la suite on ne les ferait qu'à la fin de chaque quatrième année. Voyez à la fin le calendrier de Jules César.

Lorsque les Romains furent maîtres de toute l'Europe, d'une partie de l'Asie et de l'Afrique, ils firent adopter presque partout le calendrier Julien; et les Chrétiens de toutes les communions l'ont suivi jusqu'à la reforme grégorienne dont nous allons parler.

La reforme du calendrier ancien aurait obtenu toute la perfection dont cette opération est susceptible, si la révolution tropique du soleil eût été exactement de 365 jours 6 heures, mais il s'en manque 11′ 9″. Cette erreur fut d'abord insensible: cependant ce petit intervalle de tems se répétant pendant la marche des années, formait en 133 ans un espace de 24 heures 42′ 57″, et vers le tems du concile de Trente, la différence entre l'année civile et l'année marquée par le soleil se trouvait de 10 jours. En l'an 1582, le Pape Grégoire XIII voulut remédier à ce défaut.

Il rassembla à Rome les astronomes les plus instruits de la chrétienté. Ces savans commen-

cèrent par s'assurer de la véritable longueur de l'année tropique, et, pour se conformer au désir du Pape qui voulait que le commencement du printems arrivât le 21 mars, comme au tems du concile de Nicée; ils retranchèrent 10 jours à l'année 1582 (*), en comptant le 15 octobre au lieu du 5. On préféra retrancher ces dix jours à dix autres pris dans une autre position de l'année, parce que du 4 octobre au 15 du même mois, le calendrier Romain n'offre aucune fête remarquable. Ainsi l'année 1582 fut plus courte de 10 jours que les autres. Pour obvier à un pareil inconvénient à l'avenir, il fut réglé qu'on retrancherait trois bissextiles en 400 ans, parce qu'un jour de trop tous les 133 ans, forme trois jours tous les 399 ans. Pour faire ce retranchement avec régularité, on arrêta que les années séculaires ne seraient bissextiles que quand elles seraient divisibles par 400. On appella ce calendrier Grégorien. C'est celui dont nous faisons usage. Les années communes sont de 365 jours et les bissextiles de 366. Les années qui ne sont pas divisibles par 4 et les années séculaires non divisibles par 400 sont communes. Les bissextiles sont celles qui, n'étant pas séculaires, sont exactement divisibles par 4 et les séculaires divisibles par 400 (**).

(*) En France ces dix jours furent ôtés au mois de décembre.

(**) Il est aisé de savoir combien il doit s'écouler d'années depuis

Il suit de là que dans notre calendrier, pour s'assurer si une année donnée est bissextile ou commune, il faut suivre les règles suivantes :

1.° Si l'année donnée n'est pas séculaire, c'est-à-dire, si le nombre qui l'exprime n'est pas terminé par deux zéros, on essaie d'en prendre le quart. Si l'on peut en prendre le quart sans reste, l'année est bissextile ou de 366 jours. Si l'on trouve un reste, l'année est commune ou de 365 jours. On verrait ainsi que les années 1817, 1818, 1819, sont communes; mais que l'année 1820 est bissextile.

2.° Si l'année est séculaire, elle sera toujours commune, à moins qu'elle ne soit divisible par 400. Ainsi 1700, 1800, 1900 sont communes; 2000, 2400 seront bissextiles.

Les protestans ne voulurent pas d'abord admettre la réforme grégorienne, sans doute parce qu'elle venait d'un Pape. Mais convaincus de la justesse

---

la reforme, pour que notre calendrier soit en erreur d'un jour. Suivant les calculs les plus recens, la véritable longueur de l'année est de 365 jours, 242264, d'où il suit que le calendrier Julien serait en erreur tous les 400 ans de 3 jours 0944; donc en supprimant trois bissextiles dans cet intervalle, l'erreur de l'intercalation séculaire n'est que de 0 jour, 0944 en 400 ans, ou de 0 jour, 944 en 4000 ans. Ainsi pour avoir un jour d'erreur, il faudra environ 4200 ans. Pour y remédier, on pourrait encore retrancher une bissextile tous les 4000 ans.

du travail des savans que le Pape avoit consultés, ils ont fini par adopter une réforme semblable. En 1700 ceux d'Allemagne corrigèrent l'ancien style, en retranchant 11 jours au mois de février, et établirent pour l'avenir à peu près les mêmes règles que Grégoire XIII. Par ce moyen ils se sont trouvés d'accord avec les catholiques Romains. Les Anglais ont tenu à l'ancien style plus longtems : ils n'adoptèrent qu'en 1752 la réforme établie par les protestans d'Allemagne ; ils comptèrent le 14 septembre, au lieu du 3 du même mois, et depuis ce tems ils sont d'accord avec nous. Les Russes ont jusqu'à présent rejeté la réforme, et suivent encore le calendrier Julien. Ils sont depuis 1800 de 12 jours en arrière sur nous ; ainsi le premier janvier 1818 est pour eux le 20 decembre 1817.

L'année grégorienne présente l'inconvénient d'avoir des mois de 28, 29, 30 et 31 jours (*).

(*) Pour trouver facilement les mois de 30 et ceux de 31 jours, on compte ces mois sur les doigts de la main, dont on a soin de courber l'index et le doigt annulaire, et tenant les autres doigts ouverts, on commence par compter mars sur le pouce, avril sur l'index, et ainsi de suite des autres ; de sorte que février qui est le dernier, tombe sur l'index. Tous les mois qui tombent sur les doigts levés ont 31 jours, et ceux qui se rencontrent sur les doigts baissés n'en ont que 30, excepté février qui est de 28 ou de 29, suivant la nature de l'année.

En outre le soleil entre dans les signes du zodiaque vers le 20 de chaque mois, de sorte que les saisons ne commencent pas avec les mois.

En 1793 une assemblée nationale de France, appelée *la Convention*, voulut remédier à ce défaut. Sur l'avis de quelques astronomes, elle décréta que le commencement de chaque année serait fixé à minuit, commençant le jour où tombe l'équinoxe vrai d'Automne, pour l'observatoire de Paris. L'année fut divisée en 12 mois, de 30 jours chacun, auxquels on ajoutait 5 jours complémentaires. C'était comme l'on voit renouveller l'année des Egyptiens. Pour avoir égard aux 5 heures 48' 51", dont l'année solaire excède 365 jours, il fut arrêté que lorsque ce nombre serait assez de fois répeté pour faire un jour, on l'ajouterait aux jours complémentaires. Ces années devaient avoir 6 jours complémentaires et s'appeler sextiles. On n'avait point fixé de période pour l'addition de ce sixième jour. Ce calendrier qui n'a servi en France que pendant environ 12 ans, est connu sous le nom de *Calendrier Republicain*,

---

On a fait aussi les quatre vers suivans qui servent au même usage.

Trente jours ont novembre,
Avril, Juin et septembre;
De vingt-huit il y en a un,
Tous les autres ont trente-un.

parce qu'il n'a existé que pendant que la France était république. Il a été aboli en 1805 (an 13).

Il présentait plusieurs inconvéniens : 1.° Il nous isolait du reste de l'Europe ; 2.° comme la période des années sextiles n'était point fixée, on ne pouvait s'assurer d'avance de combien de jours serait une année donnée, sans faire des calculs astronomiques assez compliqués ; 3.° l'année commençait à l'équinoxe d'automne, époque du dépérissement de la nature ; 4.° si les autres peuples avaient adopté ce calendrier, on n'aurait pu raisonnablement les forcer à prendre le méridien de l'observatoire de Paris, pour l'époque du commencement de l'année. Ils auraient immanquablement pris celui de leur capitale. Au moment où le soleil entre à l'équinoxe, on compte des heures différentes dans les villes situées sous des méridiens différens. Ainsi, quelquefois l'équinoxe serait arrivé après minuit à Paris et avant minuit à l'observatoire d'une autre capitale, et l'année n'aurait pas tardé à différer dans son commencement pour les différens peuples : ce qui aurait été un grand inconvénient. Le seul moyen d'y remédier aurait été de réunir les savans astronomes de toute l'Europe, pour convenir d'un méridien, comme serait celui de l'isle de fer déjà adopté dans la géographie, et d'avoir pris pour point initial de l'année le minuit qui suit le passage

du soleil à l'équinoxe du printems compté sous ce méridien. On aurait aussi facilement remédié aux autres défauts, en commençant l'année au printems et en établissant un mode régulier d'intercalations pour les années sextiles. Il est hors de doute qu'on aurait pu alors établir un calendrier beaucoup plus parfait que celui dont nous nous servons; car la perfection d'un calendrier dépend, sans contredit, de sa plus grande conformité avec la nature.

Les 12 mois de l'année républicaine portaient les noms suivans : vendémiaire, brumaire, frimaire, qui répondaient à l'automne ; nivose, pluviose, ventose, qui répondaient à l'hiver ; germinal, floréal, prairial, qui formaient le printems ; et, messidor, thermidor, fructidor, qui composaient l'été. Ces noms indiquaient pour la France l'état de l'atmosphère ou les travaux de l'agriculture. Le soleil entrait dans un signe du zodiaque dans les premiers jours de chaque mois. Le mois se divisait comme chez les Egyptiens en trois décades, et chaque jour portait un nom qui indiquait son ordre dans la décade. Nous donnerons ce calendrier à la fin de cet ouvrage, ainsi que sa correspondance avec le grégorien.

Je résume en deux mots ce que j'ai dit sur le calendrier grégorien, dont la connaissance nous importe le plus, puisque c'est le nôtre. Les années

non divisibles par 4 sont communes ou de 365 jours; celles qui sont divisibles exactement par 4, sont bissextiles ou de 366 jours. Les années séculaires, quoique divisibles par 4, ne sont pas bissextiles, à l'exception de celles qui peuvent être divisées par 400. Les mois de janvier, mars, mai, juillet, août, octobre et décembre, sont de 31 jours chacun; les mois d'avril, de juin, de septembre et de novembre, sont de 30 jours. Février est de 28 jours dans les années communes, et de 29 dans les bissextiles. Une année commune contient 52 semaines et 1 jour, et une bissextile 52 semaines et 2 jours. Douze lunaisons et 11 jours répondent à-peu-près à une année.

Tous les peuples de l'Europe se servent du calendrier Grégorien, à l'exception des Russes et des schismatiques Grecs qui ont conservé le calendrier Julien, et des Turcs qui se servent d'années lunaires. Ces derniers font leurs années de 12 révolutions synodiques de la lune qui ne font que 354 ou 355 jours; de sorte que le commencement de leur année se trouve successivement dans toutes les saisons. Ils supposent les lunaisons de 29 jours et demi, et par conséquent leurs mois sont alternativement de 30 et de 29 jours. Mais comme une lunaison se compose de 44' de plus, ce qui fait 8 heures 48', par année de 12 lunaisons, et que les 8 heures 48' par an font 264 heures,

ou 11 jours en 30 ans, les Turcs ajoutent ces 11 jours dans chaque période de 30 ans; en sorte qu'ils en ont 19 de 354 jours et 11 de 355. Le 355me jour s'ajoute au dernier mois, qui, dans ces années, est de 30 jours. Nous donnerons un tableau des mois Turcs, et la manière de changer une date du calendrier Grégorien, en date du calendrier Turc et réciproquement. Ce calendrier lunaire est commmun aux Arabes et à tous les Mahométans. Nous aurons soin d'ajouter à ce Traité tout ce qui concerne les calendriers Chinois, Japonais, Indien, Celtique, etc. etc.

CHAPITRE III.

COMMENCEMENT DE L'ANNÉE.

On a beaucoup varié sur l'époque du commencement de l'année. Les Romains, avant Numa, la commençaient en mars: Numa voulut que le mois de janvier fût le premier mois de l'année. Les Grecs, avant Meton, commençaient leur année au solstice d'hiver; mais on changea du tems de Meton, et on prit le solstice d'été pour le commencement de l'année. Avant Moyse, les hébreux la commençaient à l'équinoxe d'automne. Dieu or-

donna à Moyse (exod. 12, v. 2.), de la commencer à l'équinoxe du printems. Nous donnerons ailleurs l'époque du commencement de l'année des autres peuples, en traitant de leurs calendriers. En France, sous la première race de nos rois, on la commençait le 1.er mars, jour où se faisait la revue des troupes. Sous la seconde race, surtout du tems de Charlemagne, on la commençait à Noël, et cet usage se maintint pendant tout le neuvième siècle. Par la suite, il n'y eut plus d'époque bien fixe, les uns la commençaient le 25 mars, jour de l'Annonciation, les autres le jour ou la veille de Pâques. Sous la troisième race, on fixa le commencement de l'année à la veille de Pâques, après la bénédiction du cierge pascal. Cette année n'avait pas toujours la même longueur, parce que la fête de Pâques n'est pas fixe dans l'année. Il devait en résulter divers inconvéniens. Charles IX, par un édit, força de prendre le premier de janvier pour le premier jour de l'année. Cet édit fut porté l'an 1564, et le parlement ne voulut s'y conformer qu'en 1566. Cet usage a toujours eu lieu depuis en France. Les Anglais ont, jusqu'à ce qu'ils aient adopté la réforme grégorienne, commencé leur année civile et ecclésiastique le 25 mars. Pour comprendre les deux styles en janvier, février, et dans le commencement de mars, ils mettaient à la suite des mille et des

cents du nombre qui marquait l'année, les deux chiffres qui exprimaient leur style au-dessus des deux derniers du nôtre, comme on écrit une fraction. Ainsi le 20 février 1750, ils écrivaient 17 $\frac{49}{50}$; en adoptant la réforme de Grégoire XIII en 1752, ils prirent aussi le premier janvier pour le jour initial de l'année.

CHAPITRE IV.

DU SIÈCLE.

Le mot *siècle* vient du latin *sœculum*, qui dérive de *seco*, couper. En effet, le siècle est une division du tems. Pline appelle siècle la période de 30 ans que les Gaulois avaient adoptée pour faire cadrer leurs années lunaires avec les véritables mouvemens de la lune. Dans l'écriture sainte, l'espace de 50 ans est appelé siècle (exod. 21, v. 6; levit. 25, v. 39, 40). Censorin dit que chez quelques peuples le siècle était de 110 ans, chez d'autres de 1000 ans. Depuis long-tems on est convenu d'appeler siècle un espace de 100 ans; et on appelle *séculaire* l'année qui termine le siècle. La première du 1.er siècle était appelée l'an 1.er; donc la dernière du siècle doit être celle qui est désignée par 100. Je

ne sais sur quoi se fondent ceux qui veulent que la première année d'un siècle soit la centième. Si, par exemple, l'an 1800 avait été la première du siècle actuel, il aurait fallu que o eût été la première du premier siècle; ce qui doit paraître ridicule à tout homme qui réfléchit. On doit donc regarder comme la première année de ce siècle l'an 1801, et comme la dernière l'an 1900.

CHAPITRE V.

DES MOIS.

Le *mois* est une division de l'année. Il paraît que ce mot vient de *mensus*, mesuré, parce que le mois est en quelque sorte une unité de mesure pour l'année. Selon d'autres, ce mot vient de μην, lune, parce que tous les peuples ont des mois qui se rapprochent beaucoup d'une lunaison.

Nous avons déjà donné la nomenclature des mois du calendrier dont nous faisons usage. Nous donnerons celle des mois des autres peuples, en parlant de leurs années. Nous y joindrons les sous-divisions de leurs mois.

CHAPITRE VI.

DU JOUR.

Le *jour* est l'intervalle de tems qui s'écoule entre deux passages successifs du soleil au même méridien. Ainsi il renferme ce que le vulgaire appelle un jour et une nuit. Les Grecs appelaient cette unité de tems *nyctemère*, ou *nuit-jour*. Ces intervalles ne sont pas toujours égaux. Le jour solaire se compose du tems que la terre met à faire une révolution sur son axe, qui est constamment de 23 heures 56', et du tems nécessaire pour que le point terrestre, par rapport auquel on considère la révolution, se retrouve sous le méridien que le soleil a gagné par son mouvement propre dans l'écliptique. Cette seconde partie du jour se mesure sur l'équateur et est déterminée par l'arc qui répond à l'avancement du soleil dans l'écliptique. Cet avancement est d'environ un degré tous les jours. Mais ce degré parcouru sur l'écliptique répond sur l'équateur tantôt à moins, tantôt à plus d'un degré, suivant la position du soleil. Ainsi, quand même le mouvement apparent du soleil dans son orbite serait uniforme, les jours

solaires n'en seraient pas moins inégaux. Le mouvement inégal du soleil dans l'écliptique est la source d'une autre inégalité dans la longueur des jours. Ces considérations ont porté les astronomes à distinguer deux sortes de jours, le vrai qui est marqué par le soleil et dont la longueur n'est pas toujours la même, et le moyen qui serait exactement la 365.me partie d'une année commune. Ce jour serait indiqué par une horloge qui aurait marqué midi avec le soleil le premier janvier d'une année, et qui se serait encore trouvée avec le soleil le premier janvier de l'année suivante, en conservant pendant toute l'année un mouvement uniforme. On conçoit aisément qu'une pareille horloge ne s'accorderait pas toujours avec le soleil. Le midi qu'elle marquerait est appelé par les astronomes *midi moyen*, et celui qu'indique le soleil, est nommé *midi vrai*. La différence s'appelle *équation du tems*. On a soin de la placer dans les annuaires pour qu'on puisse régler les montres sur le soleil.

Je vais rendre plus sensibles les raisonnemens que je viens de faire en m'aidant de la fig. 1.re, dans laquelle je suppose que P soit le pôle, que L A G soit l'équateur, et que l'écliptique soit représenté par le cercle K A N. Les points A et H sont les points équinoxiaux. Supposons que l'ordre des signes de l'ouest à l'est soit dans le

sens A, O, N, H, etc. A l'inspection seule de la figure, on voit aisément que, vers les équinoxes, si l'on prend sur l'écliptique des arcs A O, O E, d'un degré, et qu'on fasse passer des méridiens par ces points, les arcs A B, B C, de l'équateur seront de moins d'un degré. Vers les tropiques au contraire les arcs tels que F G de l'équateur sont plus grands que leurs correspondans I N sur l'écliptique.

On démontre en astronomie que le rapport de E O à C B, ou de N I à G F est égal à celui du quarré du cosinus de la déclinaison au rayon multiplié par le cosinus de l'angle que forme l'écliptique avec l'équateur. Au point A, le cosinus de la déclinaison est le rayon. Ainsi vers les équinoxes on a la proportion A O : A B :: R^2 : R × cos. (23° 28'). En N au contraire, vers les tropiques on a N I : G F :: $\cos.^2$ (23° 28') : R × cos. (23° 28'). On voit facilement que dans la première proportion R^2 est plus grand que R × cos. (23° 28'), et par suite que A O est plus grand que A B; tandis que dans le second $\cos.^2$ (23° 28') est plus petit que R × cos. (23° 28'), ce qui rend N I plus petit que G F. Ce n'est que vers le milieu de l'intervalle A N qu'à un degré de l'écliptique, en répond aussi un de l'équateur. (*)

(*) Supposons que l'équateur céleste soit fig. 2, V D L E, L'écliptique V G L. Soit le soleil en *a*, *m*, quand il est au méridien

Les jours moyens étant égaux, pour que les jours vrais le fussent aussi, il faudrait qu'après avoir partagé l'équateur en 365 parties égales, le méridien du soleil s'avançât régulièrement d'une de ces parties ; mais il n'en peut pas être ainsi. En effet, en ne considérant que l'obliquité de l'écliptique, le soleil vrai resterait en arrière sur

---

d'un lieu dans deux jours successifs. Supposons les arcs horaires représentés par leurs rayons P *e*, P *p* et le spectateur en S sous le méridien P *v*. Lorsque le soleil est dans ce cercle, il l'a à son méridien ; mais quand la terre aura fait une révolution sur son axe, le méridien P S *v*, sera revenu dans la même position et le soleil s'étant avancé, il faut que la terre continue sa révolution pour que le méridien P S *v* se trouve dans la position P *r m*, et que le soleil réponde encore au méridien du spectateur ; or, l'angle *v* P *r* se mesure par l'arc *e p* qui est l'augmentation diurne du soleil en ascension droite ; ainsi la longueur d'un jour solaire vrai est égale au tems de la rotation de la terre sur son axe, plus le tems qu'elle met à décrire un arc égal à l'augmentation de l'ascension droite du soleil dans un jour vrai. Si le soleil se mouvait uniformément et dans l'équateur, cette augmentation serait la même tous les jours, et les jours solaires vrais seraient tous égaux : mais le soleil se meut dans l'écliptique V C L. Ainsi quand même son mouvement serait uniforme, des arcs *a m* égaux sur l'écliptique ne répondraient pas à des arcs *ep* égaux sur l'équateur. Car si on mène *m t* parallèle à *e p* et si *m a* est assez petit pour être regardé comme une droite, on aura la proportion $ma : mt :: R : \sin. mat$ ou $\sin. eaV$. On a aussi pour les arcs parallèles *m t* et *pe*, $mt : ep :: \cos. ae : R$. Donc en multipliant on aura $ma : ep :: \cos. ae : \sin. eaV$. Or, on sait que dans ce triangle *e a* V, $\sin. eaV = \frac{\cos. aVe . R}{\cos. ae}$. Donc nous aurons la proportion énoncée $ma : ep :: \cos.^2 ae : \cos. aVe \times R$. Pour qu'ils fussent égaux, il faudrait qu'on eût $\cos.^2 ae = R \cos. aVe$.

le soleil moyen (*) depuis le point A jusque vers le milieu d'A N; et ensuite regagnerait ce qu'il a perdu; de sorte qu'ils se retrouveraient en G; de G, vers le milieu de G H, le soleil moyen perdrait et regagnerait ensuite. En sorte que ces deux soleils se rencontreraient en H. Ils se sépareraient bientôt pour se réunir en L. Il est donc aisé de voir que, si l'obliquité de l'écliptique était la seule cause de l'équation du tems, cette équation serait nulle aux équinoxes et aux solstices. Mais une seconde cause vient se joindre à celle-là, pour la favoriser quelquefois et quelquefois la contrarier. Lorsque le soleil est à son périgée, c'est-à-dire, le plus près possible de la terre, il décrit par jour dans l'écliptique 61' 21"; cela arrive dans le commencement de janvier, je l'ai marqué S dans l'écliptique. Dans son apogée, au contraire, c'est-à-dire lorsqu'il est le plus loin possible de la terre, ce qui arrive vers le commencement de juillet, il ne décrit que 57' 11"; de manière que son moyen mouvement se trouve à peu près à égale distance de l'apogée que j'ai marqué R dans la figure et du périgée S, c'est-à-dire vers les points E et M.

Si l'on n'avait égard qu'à cette seconde cause

(*) J'appelle *soleil moyen*, un soleil qui décrirait uniformément l'équateur, et soleil vrai, celui qui décrit réellement l'écliptique.

le soleil moyen resterait en arrière sur le vrai de S en E, et ensuite regagnerait ce qu'il aurait perdu de E en R. Ainsi, en ne considérant que cette seconde cause, l'équation du tems serait nulle vers les points S et R, et serait dans son maximum vers les points E et M. On conçoit aisément que ces deux causes doivent tantôt se nuire et tantôt se favoriser; ce qui fait varier les quatre points de l'année où l'équation est nulle.

Venons maintenant à l'explication des phénomènes qui ont lieu dans ce siècle. Supposons un soleil moyen parcourant uniformément l'équateur, en partant du point *b* qui répond sur l'équateur au 31 août, et le soleil vrai partant du même point, et dont le mouvement varie par les deux causes énoncées. Je les fais partir ensemble du point *b*; parce que le 31 août, le midi vrai et le moyen arrivent au même moment dans le siècle où nous sommes. Les deux soleils partent donc ensemble du point *b*; le soleil moyen gagne d'abord sur le vrai, à cause de l'obliquité de l'écliptique, jusqu'au milieu de H K et perd ensuite ce qu'il a gagné. Comme il n'a commencé à perdre que vers le milieu de H K, sa perte ne doit pas balancer son gain, lorsqu'il est arrivé en K. Il faudrait donc que les deux soleils allassent beaucoup plus loin que le point K pour se rencontrer; mais comme le mouvement propre du soleil vrai s'accélère à

l'approche de son périgée, du milieu de H K jusqu'à S, il gagne plus qu'il ne ferait sans cette seconde cause, et les deux soleils se rencontrent en un point voisin du tropique du capricorne : c'est le 24 décembre. Comme dans cet intervalle, le soleil moyen a laissé le soleil vrai en arrière, le soleil vrai doit passer le premier au méridien. Les horloges doivent donc retarder, et ce retard va, le 3 novembre jusqu'à 16' 15".

Les deux soleils partent ensemble du point *e*; alors le soleil moyen perd sur le vrai jusque vers le milieu de K A, en vertu de l'obliquité de l'écliptique, et commence ensuite à gagner. Si l'on n'avait égard qu'à cette obliquité, il aurait regagné ce qu'il a perdu, avant d'être arrivé au point A; mais comme le soleil vrai a un mouvement propre plus grand que le moyen, à cause de la position du périgée qui est en S, la rencontre des deux soleils ne se fait qu'au-delà de l'équinoxe A, vers le point C, le 15 avril. Pendant tout ce tems, le soleil vrai se trouve plus avancé que le moyen dans l'ordre des signes. Ce dernier doit donc passer le premier au méridien, et l'horloge doit avancer. Cet avancement va, le 12 février, jusqu'à 14' 37".

Les deux soleils se retrouvant ensemble au point E, en partent encore au même moment. Le soleil moyen gagne d'abord un peu sur le vrai jusqu'au milieu d'A G, pour perdre ensuite. Ils devraient

par conséquent se rencontrer avant le point G, en n'ayant égard qu'à l'obliquité de l'écliptique. Dans ce moment, le mouvement propre du soleil vrai est à-peu-près égal à celui du moyen, en ne considérant que la seconde cause. Ainsi, ce dernier mouvement apporte peu de changement à l'autre, et les deux soleils se rencontrent en F le 15 juin. Comme dans cet intervalle le soleil moyen est avant le vrai, l'horloge doit retarder, et ce retard va jusqu'à 4' le 15 mai.

En partant du point F, le soleil vrai gagne chaque jour par l'obliquité de l'écliptique, et perd par son mouvement propre (l'apogée étant en R). Ce gain et cette perte se combinent de manière que les deux soleils ne se rencontrent que le 31 août; alors le soleil vrai précède le moyen, ainsi l'horloge doit avancer, et cet avancement va le 27 juillet à 6' 7".

Les astronomes ont des moyens simples de connaître l'équation du tems pour tous les jours de l'année. En effet, ils connaissent le lieu du soleil dans l'écliptique chaque jour. Ils en déduisent aisément le lieu où tombe sur l'équateur le méridien du soleil, ce qu'ils appellent son *ascension droite vraie*. Il est aisé aussi de s'assurer quelle serait cette ascension droite, si elle avait augmenté uniformément. La différence entre ces deux ascensions droites, réduites en tems, est l'équation

du tems, ou la différence entre le midi vrai et le midi moyen. Nous donnerons, dans la suite, une table du tems moyen au midi vrai pour tous les jours de l'année, dans le siècle présent.

Si l'obliquité de l'écliptique et la position de l'apogée du soleil étaient toujours les mêmes, cette équation calculée pour une année servirait pour toutes les années à venir. Mais l'obliquité de l'écliptique diminue tous les ans d'une petite quantité, et l'apogée change de place (1); ainsi, les deux causes de l'équation du tems variant, elle doit aussi varier. Voici un tableau des corrections qu'il faut faire tous les 100 ans :

TABLE de la correction qu'il faut faire au bout de 100 ans juliens aux tables d'équation du tems, pour avoir le midi moyen au midi vrai.

JOURS de L'ANNÉE.	*Correction soustractiv.*	JOURS de L'ANNÉE.	*Correction additiv.*	JOURS de L'ANNÉE.	*Correction additiv.*	JOURS de L'ANNÉE.	*Correction soustractiv.*
Janvier 1.	14" ½.	Avril 1.	0."	Juillet 1.	15."	Octobre 1.	0."
11.	14.	11.	3.	11.	14.	11.	2 ½.
21.	13.	21.	5.	21.	14.	21.	5.
Février 1.	12.	Mai 1.	8.	Août 1.	13.	Novem. 1.	7.
11.	11.	11.	10.	11.	11.	11.	9.
21.	9.	21.	12.	21.	9.	21.	11.
Mars 1.	7.	Juin 1.	13.	Septem. 1.	7.	Décem. 1.	13.
11.	5.	11.	14.	11.	5.	11.	13 ½.
21.	2 ½.	21.	15.	21.	2 ½.	21.	14.

(*) L'équation du tems dépend de l'angle variable et toujours

Les astronomes appellent *jour sidéral*, le tems qui s'écoule entre deux passages successifs de la même étoile au méridien d'un lieu donné. Ce jour est plus court que le jour solaire moyen de 3' 56", et par conséquent est de 23 heures 56' 4". On ne s'en sert point dans l'usage civil.

CHAPITRE VII.

DIVISIONS ET SOUS-DIVISIONS DU JOUR.

NOMS DES JOURS DE LA SEMAINE.

Nous avons déjà dit que presque tous les peuples de la terre ont adopté une unité composée de 7 jours, qu'on appelle *semaine*. Cette unité n'est point une partie aliquote du mois, ni de l'année; de sorte qu'on est d'abord surpris que l'on se serve partout d'une unité qui n'est point liée avec les unités plus grandes; à cause de l'incommodité qui doit en résulter. Les auteurs qui ne connaissaient point la Genèse, ou qui n'y croyaient point,

croissant que forment entr'elles la ligne des absides et celle des équinoxes.

Or, en l'an 1 avant J. C., elles formaient un angle de 2 signes 8° 26' 2", et le mouvement annuel d'éloignement est de 61" 91. On en conclut, en divisant la première quantité par la seconde, que

pensaient que cette division, par périodes de 7 jours, vient de ce que 7 jours sont le quart, à très-peu-près, du mois lunaire usité chez les premiers peuples. Cette unité se trouvait une aliquote de leurs mois, et, par suite, de leur année; ce qui était une raison suffisante pour l'adopter.

Moïse nous en a donné une raison plus satisfaisante dans la Génèse. Dieu mit six jours à créer le monde et se reposa le septième, et il ordonna aux hommes, en mémoire de cet événement, de se reposer tous les septièmes jours.

Les Romains avaient mis chaque heure du jour sous la protection d'une planète. Le soleil présidait à la première heure du dimanche, Vénus à la

---

ces lignes coïncidaient 3980 ans (à-peu-près 4000 ans) avant J. C. Telle est l'époque du départ du soleil vrai et du solaire imaginaire moyen qu'il serait le plus naturel de prendre.

Par suite d'un calcul semblable, on trouve que l'angle était droit ou de 3 signes vers l'an 1250 de J. C., particularité qui a fait considérer cette époque, par M. le marquis de la Place, comme propre à devenir le principe d'une ère astronomique universelle, laquelle aurait commencé à l'équinoxe du printems de cette année, savoir : le 13 mars à 15 h. 15', ou 0 j. 63576 tems civil au méridien de Paris.

Il paraîtrait plus naturel de faire choix, pour la même destination, de l'époque même de la coïncidence des deux lignes; parce qu'elle s'accorde, à très-peu-près, avec une ère pour ainsi dire reçue, celle de la création du monde suivant la Vulgate.

M. de la Place fait remonter cette coïncidence à l'an 4089 avant l'ère vulgaire.

seconde, Mercure à la troisième, la Lune à la quatrième, Saturne à la cinquième, Jupiter à la sixième, Mars à la septième, le Soleil à la huitième; ensuite aux suivantes, successivement, Vénus, Mercure, la Lune, Saturne, Jupiter et Mars. De sorte que, à la 24.e heure, c'était Mercure qui présidait, et par conséquent la Lune présidait à la 25.e, ou à la première du lendemain; on l'a appelé pour cette raison *lundi*, *jour de la lune*. En suivant cet ordre, on verrait aisément que la première heure du jour qui suit lundi est sous la protection de mars, d'où lui vient le nom de *mardi*; et ainsi de suite des autres jours qui tirent leurs noms de Mercure, Jupiter, Vénus et Saturne; ils s'appellent *mercredi*, *jeudi*, *vendredi*, *samedi*. Les sept planètes étaient regardées par les payens comme des Divinités; et les jours recevaient leur nom de la planète qui se trouvait présider à la première heure, c'est-à-dire à celle qui commençait au lever du soleil.

Les chrétiens, en adoptant le calendrier Romain, voulurent changer ces dénominations; et, quoique cette nomenclature fût fondée sur le paganisme et le rappelât, ils n'ont pu réussir à empêcher les peuples de se servir de la semaine planétaire. Mais en style ecclésiastique, on appelle *feria prima*, première férie, le dimanche; *feria secunda*, seconde férie, le lundi; *feria tertia*, *feria quarta*, *feria quinta*, *feria sexta*, *feria septima*, les autres jours de la semaine.

Les juifs appellent les sept jours de la semaine sabbat premier, sabbat second, sabbat troisième, et ainsi de suite.

Les Ethiopiens, les Arabes, et plusieurs autres peuples ont conservé les usages judaïques, et les appellent encore de même.

Les Grecs et les anciens Egyptiens divisaient leurs mois en périodes de 10 jours qu'ils appelaient *décades.*

Les anciens distinguaient, dans le jour artificiel pris du lever au coucher du soleil, quatre parties principales qu'ils nommaient *prime*, *tierce*, *sexte et none* (*). Ils concevaient l'intervalle compris entre le lever et le coucher du soleil partagé en 12 heures égales. La première des quatre parties ou prime commençait avec la première de ces 12 heures, au lever du soleil. Tierce commençait à la fin de la troisième, sexte à la fin de la sixième ou à midi, none à la fin de la neuvième. Ces intervalles étaient plus ou moins grands selon les saisons. La nuit se divisait en veilles; la première commençait au coucher du soleil, la seconde trois heures après, la troisième à minuit, et la quatrième trois heures après minuit. Chacune de ces

(*) On a encore conservé cette dénomination de *prime*, *tierce*, *sexte* et *none* dans les offices de l'église, pour indiquer les parties du jour où l'on doit les réciter.

veilles était le quart du tems qui s'écoulait entre le coucher du soleil et son lever. Les quatre parties du jour et de la nuit, dont nous venons de parler, s'appelaient quelquefois *heures*; de sorte que la première heure du jour était prime, et la première heure de la nuit était la première veille. Il est inutile d'observer ici que les heures du jour n'égalaient celles de la nuit que le jour des équinoxes.

Le jour civil en France se compte de minuit à minuit; il est de 24 heures dont 12 se comptent de minuit à midi, et 12 de midi à minuit. Les premières s'appellent heures du matin, et les autres, heures du soir.

Les astronomes commencent le jour à midi, et comptent depuis une heure jusqu'à 24 heures, qui arrivent au midi suivant. Ainsi le 4 janvier à 13 heures 51' est le 5 à 1 heure 31' du matin.

Dans la résolution des questions astronomiques, on a quelquefois besoin de changer les heures civiles en heures astronomiques et réciproquement; on opère comme il suit :

1.° Si l'on propose de changer les heures astronomiques en heures civiles, on fait attention que le jour astronomique commence à midi; ainsi si les heures astronomiques données ne surpassent pas 12, ce seront des heures du soir. Par exemple le 8 janvier à 5 heures 12' est le même jour en

tems civil à 5 heures 12' du soir. Si le nombre d'heures astronomiques surpasse douze, on en retranche 12, et le surplus exprime des heures du matin le lendemain; ainsi le 8 janvier à 17 heures 8' est, en tems civil, le 9 à 5 heures 8' du matin.

2.° Pour résoudre le problême inverse, il suffit de remarquer que, si l'on a des heures du soir, il n'y a rien à changer pour avoir le tems astronomique; mais si ce sont des heures du matin, on y ajoute 12, et on a des heures astronomiques du jour précédent. Par exemple, le 9 janvier à 4 heures du matin est le 8 à 16 heures, en tems astronomique.

Aulu-Gelle rapporte que, de son tems, les Romains comptaient les heures de minuit à minuit, et que les Ombriens, peuple d'Italie, les comptaient comme nos astronomes, c'est-à-dire de midi à midi.

Les Babyloniens appelaient jour, l'intervalle d'un lever du soleil au suivant, et ils divisaient cet intervalle en 24 parties égales, qu'ils comptaient d'un à vingt-quatre. On appelait ces heures babiloniques.

Les heures italiques sont celles qui se comptent aussi d'un à vingt-quatre; mais d'un coucher du soleil au suivant.

Les Juifs commençaient leur jour au coucher du soleil. Leurs heures étaient, comme nous l'avons

dit, la douzième partie du jour et la douzième partie de la nuit.

Si l'on voulait changer les heures babyloniques et les italiques en heures civiles usitées en France, il faudrait commencer par se procurer le lever ou le coucher du soleil pour le jour donné; ensuite on en tirerait aisément la correspondance de ces heures avec les nôtres. Par exemple, si, le jour donné, le soleil se lève à 5 heures du matin, à 6 heures, suivant notre manière de compter, on devrait trouver 1 heure babylonique; si le jour donné, le soleil se couchait à 7 heures, la première heure italique correspondrait à notre huitième heure du soir.

Quant aux heures judaïques, il faut plus de calcul pour les trouver. On est forcé de chercher d'abord la longueur du jour et de la nuit à l'époque donnée. Les douzièmes parties de ces intervalles sont leurs heures. On en conclut ensuite le rapport de ces heures aux nôtres, et leur correspondance s'en déduit facilement. Par exemple, si, à l'époque donnée, le jour était de 12 heures et la nuit de 12, leurs heures auraient la même longueur que les nôtres, et leur première heure serait la 7.me des nôtres; leur seconde, la 8.me; et ainsi de suite. Prime répondrait à notre 6.me heure, tierce à notre 9.me; mais, si la nuit était de 9 heures et le jour de 15, leurs heures de la nuit ne seraient

que les $\frac{9}{12}$ ou les $\frac{3}{4}$ des nôtres, et leurs heures du jour seraient les $\frac{5}{4}$ des nôtres. Le soleil se levant alors à 4 heures $\frac{1}{2}$, prime commencerait à cette heure, et leur première heure serait à 5 heures $\frac{3}{4}$; les autres heures du jour se trouveraient facilement. Leur première heure de la nuit commençant à 7 heures $\frac{1}{2}$, finirait à 8 heures $\frac{1}{4}$ du soir, la seconde heure à 9 heures, etc. Ces calculs ne sont pas assez importans pour que nous entrions dans de plus grands détails.

Les Juifs et les Chaldéens divisaient l'heure en 1080 parties égales qu'ils appelaient *helakim*. Les Juifs modernes ont retenu cette division.

Chez nous l'heure se divise en 60 minutes, la minute en 60 secondes, la seconde en 60 tierces.

En établissant les nouveaux poids et mesures, la Convention nationale avait décrété que le jour serait divisé en 10 heures, l'heure en 100 minutes, la minute en 100 secondes. Cette division a été supprimée ensuite dans l'usage civil; mais les astronomes en font encore assez fréquemment usage, à cause de la facilité des calculs.

CHAPITRE VIII.

PÉRIODES ASTRONOMIQUES ET CHRONOLOGIQUES.

On appelle *périodes astronomiques*, un certain

nombre de mois ou d'années qui ramène quelques astres dans la même position respective.

Comme la chronologie est la science des tems, on a donné le nom de *périodes chronologiques* à celles qui ont été imaginées pour faciliter l'étude de cette science. Ces périodes sont de grandes unités de tems qui servent à classer les faits historiques.

Nous allons expliquer les périodes que les astronomes ont découvertes, dont les unes peuvent servir à calculer d'avance les phases de la lune, les autres à trouver le jour de la semaine correspondant à un quantième donné, ou à régler les fêtes religieuses, en indiquant dans quel tems une fête mobile quelconque doit être célébrée. Nous y ajouterons les principales périodes chronologiques. Elles sont mentionnées dans tous les annuaires, et on ne peut les passer sous silence dans un ouvrage sur le calendrier. D'ailleurs, elles sont indispensables à ceux qui se livrent à l'étude de l'histoire. Ce sont des fils que l'on est heureux de trouver pour se guider dans ce vaste labyrinthe.

CHAPITRE IX.

PÉRIODES LUNI-SOLAIRES ET NOMBRE D'OR.

On appelle *périodes luni-solaires*, des périodes

imaginées pour ramener les lunaisons au même point de l'année solaire.

Les Grecs, dont les années se composaient de 12 lunaisons, et qu'ils voulaient, au moyen d'intercalations, faire accorder avec le soleil, ont fait un grand nombre de tentatives pour y parvenir.

Le premier cycle qu'ils imaginèrent fut celui de deux ans, auquel ils ajoutaient un mois de 29 jours. Cette période était en erreur de 7 jours environ qu'ils mettaient de trop.

Le second cycle fut de 4 ans, et a subsisté pendant plusieurs siècles : ils ajoutaient un mois toutes les quatrièmes années, et ils célébraient dans ce mois, à Olympia, des jeux qu'ils appelaient olympiques ; de sorte que c'est à ce cycle de 4 ans qu'est dû l'établissement des olympiades, dont nous parlerons dans la suite. Ce cycle était moins parfait que le premier ; car l'erreur était encore plus considérable.

Ayant découvert cette imperfection, ils formèrent une période de 8 ans, dans laquelle ils plaçaient 99 mois lunaires ; l'erreur n'était plus que d'un ou deux jours.

Aucune de ces périodes ne vaut celle que Meton, mathématicien d'Athènes, trouva l'an 432 avant J. C. (*) Il remarqua que, dans l'espace de 19 années

---

(*) La réforme de l'année, par Meton, eut lieu la première année de la 87.e olympiade, ce qui répond aux deux années juliennes

solaires, il s'écoule 235 lunaisons complètes; de sorte qu'à l'extrémité de cette période, les nou-

---

432 et 431, et non point, comme le disent quelques-uns, aux années 433 et 432.

Avant Meton, pour concilier le cours du soleil avec celui de la lune et ramener les fêtes dans les mêmes saisons, on se servait d'une période de 8 ans, appelée octaétéride, inventée par Cléostrate et corrigée par Harpalus. Dans ce cycle, on intercalait un mois de 30 jours appelé second posidéon, à la fin des 3.e, 5.e et 8.e années. Les octaétérides avaient elles-mêmes succédé aux tétraétérides, cycles de 4 ans, en usage au tems de Solon, et dans lesquels, sur l'avis de Thalès, on avait admis des mois alternatifs de 29 et de 30 jours. Enfin Meton perfectionna ce système par son ennéadécatéride ou cycle de 19 ans.

Suivant Géminus, il distribua les 6940 jours environ qui composent ses 19 années, et qui équivalent à peu près à 235 lunaisons en 235 parties, savoir : en 110 de 29 jours et 125 de 30 jours. Il en forma 19 années, dont 12 de 12 mois et 7 de 13. Ces dernières étaient les 3, 6, 8, 11, 14, 17 et 19 du cycle. Les mois intercalaires étaient tous de 30 jours, excepté en la 19.e année du cycle que le dernier mois était de 29. En général, ils étaient, autant que cela était possible, alternativement de 29 et de 30 jours.

Cent dix lunaisons caves, ou de 29 jours seulement répartis entre 19 années, ne peuvent en donner 6 à chacune d'elles, et nécessairement 4 années ne pouvaient avoir que 5 lunaisons caves; de plus la 19.e, recevant un intercalaire de 29 jours, se trouvait avoir 7 mois caves, aux dépens de quelqu'année du cycle. Il s'ensuit qu'il y avait effectivement 5 années qui ne contenaient que 5 mois caves.

Le père Petau a déduit de Géminus, que dans le cycle métonien la première année n'avait que 5 mois de 29 jours, ainsi que la 4.e, la 9.e, la 13.e et la 18.e; la 19.e en avait 7.

On déduit de ce qui précède que le cycle métonien se compose, 1.o de 7 années communes de 6 mois caves et de 6 mois pleins, ou de

velles lunes reviennent le même jour et à peu près à la même heure. Cette correspondance de 19

---

354 jours formant 2478 jours; 2.° de 5 années surabondantes, de 5 mois caves, et de 7 mois pleins, ou de 355 jours formant 1775 jours; 3.° de 6 embolismiques de 6 mois caves et de 7 pleins, ou de 384 jours, ou 2304 jours; 4.° enfin d'un embolismique de 7 mois caves et de 6 pleins, ou 383 jours.

Total 19 années, 110 mois caves, 125 pleins, ou 6940 jours.

2478 j.
1775
2304
383
6940 j.

De ce qu'un cycle de Meton renferme 6940 jours, et de ce que le retour de la nouvelle lune initiale du cycle n'a effectivement lieu, ainsi que nous le ferons voir, qu'après 6939 jours 16 heures $\frac{1}{2}$ environ; il suit qu'après 4 cycles, Meton compte un jour de trop pour le retour de la nouvelle lune, puisque 4×6939 jours 16 heures $\frac{1}{2}$ $=$ 27,758 jours 18 heures, ou à peu près 27,759 jours, et non pas 27,760; ainsi son 5.e cycle doit commencer un jour trop tard, son 9.e 2 jours, son 13.e 3, et ainsi de suite.

Calippe, qui reconnut ce défaut, imagina, pour y remédier, une période de 76 ans, formée de 4 cycles métoniens, de la somme desquels il retranchait un jour, et il en fixa le commencement, à cause du voisinage du solstice, à la 8.e année du cycle métonien, qui était la 6.e avant la mort d'Alexandre. Suivant Géminus, il ne changea rien aux intercalations et à la forme de l'année qui demeura la même.

Il est facile de prouver que les supputations de Méton, tant pour les lunaisons que pour l'année solaire, sont erronées. En effet, 235 lunaisons moyennes de 29 jours 12 heures 44' 3" 18"' forment 6939 jours 16 heures 32' 27" 3"', et se trouvent intermédiaires entre 19 années tropiques de 365 jours 5 heures 48' 51", qui font 6939 jours 14 heures 28' 9", et 19 années juliennes de 365 jours 6 heures produisant 6939 jours 18 heures. La lune arrive donc au point de départ commun plus tard que le soleil, mais plutôt qu'il n'est indiqué dans le calendrier julien, et cette dernière différence est d'une

années solaires avec 235 lunaisons qui fait revenir les mêmes phases de la lune le même jour au bout de 19 ans, parut aux Athéniens si ingénieusement imaginée qu'on inscrivait l'année du cycle tous les ans, en lettres d'or, sur une colonne disposée à cet effet au milieu d'une place publique. C'est delà que lui vient le nom de *nombre d'or*. On appelle encore cette période *cycle lunaire*, ou mieux cycle luni-solaire. Les Grecs l'appelaient *ennéa-décatéride*.

Cette correspondance n'est pas parfaite, car 19 années de 365 jours 6 heures, comme on les fait d'une année séculaire à la suivante, font 6939 jours 18 heures. Deux cent cinquante-cinq lunaisons de 29 jours 12 heures 44' 3" font 6939 jours 16 h. 32' 27". La différence est d'une heure 17' 33", quantité dont les nouvelles lunes arrivent plutôt tous les 19 ans juliens. Sur 16 périodes de 19 ans, ou sur 304 ans juliens, l'erreur se monte à 23 h. 20' 48", ou presque un jour. Ainsi, dans le calendrier julien, les lunaisons, au bout de 304 ans, devaient arriver à peu près un jour plutôt.

---

heure 27' 32", 7 par cycle ; ce qui fait un jour entier après 16 cycles ½ environ ou en 312 ans ½ à peu près. Ainsi, après 312 ans ½, la lune doit paraître avoir rétrogradé d'un jour dans le calendrier, et la nouvelle lune arriver le 15 juillet au lieu du 16.

C'est ce défaut de précision dans le calendrier qui, accumulé pendant plusieurs siècles, a dérangé tout le rapport des nombres d'or aux quantièmes des mois, et qui a nécessité la correction des épactes en 1582.

Depuis la réforme, l'erreur n'est plus la même. Elle est encore plus grande et en sens contraire. Dix-neuf années de 365 jours 5 heures 48' 51" font 6939 jours 14 heures 28' 9". Ainsi, les lunaisons, au lieu d'arriver avant les 19 ans révolus, n'arrivent réellement que 2 heures 4' 16" après. On voit que cette période luni-solaire est trop imparfaite pour qu'on puisse s'en servir à calculer les lunaisons avec quelque précision.

Pour rémédier à cette imperfection, les Grecs en cherchèrent d'autres ; et ils en imaginèrent plusieurs parmi lesquelles celle de Calippe est la plus célèbre. Elle se composait de quatre cycles métoniens, ou de 76 ans; parce qu'il avait cru voir qu'en ôtant 1 jour sur 4 ennéadécatérides, on avait plus d'exactitude. Cette période commença l'an 331 avant J. C. Il en est parlé quelquefois dans l'Almageste de Ptolémée.

Il existe une autre période luni-solaire beaucoup plus ancienne, dont Flavius Joseph semble attribuer la connaissance aux patriarches et qu'il appelle la *grande année*, *μεγας ενιαυτος*. Cette période est de 600 ans, qui répondent à peu près à 7421 révolutions lunaires de 29 j. 12 h. 44' 3" 6"'. En effet, les 7421 révolutions lunaires font 219,146 j. 12 h. 28' 8" 53"', et 600 années font 219,145 j. 8 h. Ainsi, cette période est en erreur de plus d'un jour. Cassini a calculé quelle aurait dû être l'année des

patriarches, pour que cette période eût été exacte, et il a trouvé qu'elle aurait dû être de 365 j. 5 h. 51' 36"; d'où Bailli a conclu que l'année des patriarches était d'à-peu-près 3' plus longue que la nôtre (*). J'ai fait voir dans un mémoire lu à la Société des Sciences, Lettres et Arts de Nantes, que ses conséquences n'étaient pas bien exactes. Il est vraisemblable qu'on ne trouvera jamais de période qui ramène exactement ces deux astres dans la même position.

Nous pourrions encore compter parmi les périodes luni-solaires, connues des anciens, celle des Chaldéens, de 223 mois lunaires, qui forment 18 ans 10 jours. Pline en parle et quelques astronomes ont prétendu que c'était le fameux saros chaldaïque; mais sans beaucoup de fondement (**). Quoiqu'il en soit, cette période est remarquable, en ce qu'elle ramène la lune à peu près à la même phase et à la même distance de ses nœuds. Ainsi les éclipses, au bout de 18 ans 10 jours, doivent

(*) J'aimerais presque autant le raisonnement des prêtres d'Égypte qui, au rapport de Plutarque, soutenaient que les années allaient en diminuant de longueur, parce que la quantité d'huile que l'on brûlait dans le temple de Jupiter Ammon pendant une année solaire allait en diminuant d'une année à l'autre.

(**) Quelques-uns pensent peut-être, avec plus de raison, que le saros était de 3600 jours, le neros de 600 ans et le sessos de 60 jours; périodes qui se lient avec celles de 60 ans et de 60 jours encore en usage à présent dans tout l'Orient.

se retrouver le même jour, et à peu près de même grandeur. Comme cette période n'a pas une exactitude parfaite, elle ne réussit ordinairement que d'une période à la suivante ; mais si on laissait écouler plusieurs périodes on tomberait dans de graves erreurs.

Revenons à la plus connue de ces périodes, je veux dire le *Nombre d'or*, dont on se sert encore. La première année de ce cycle fut l'an 432 avant J. C. (*), suivant la plupart des historiens : ainsi cette année dut avoir 1 de Nombre d'or. Cependant S. Cyrille d'Alexandrie, Denis le Petit, et le Calendrier romain donnent 2 pour Nombre d'or de la première année de notre ère. En partant de cette hypothèse, on trouverait 7 pour nombre d'or de l'an 432, et il aurait fallu que l'année initiale du cycle métonique eut été l'an 439 avant J.-C. On doit conclure de là que les premiers qui ont formé le calendrier dont on se sert maintenant, se sont trompés, ou qu'il y aura eu une interruption dans l'ordre des nombres d'or établis par Meton.

Comme la première année de notre ère était la seconde du cycle, pour trouver le nombre d'or

---

(*) Suivant le père Riccioli, l'époque initiale du cycle de Meton est le 13 de Seirrophorion, la quatrième année de la 86.me olympiade, ou, en mois Egyptiens, le 21 de Phamenoth de l'an 316 de Nabonassar... Ce qui repond au 27 juin, de l'an 432, avant J.-C. A la page 56, nous avons dit que c'était la 1.re année de la 87.me olympiade.

d'une année, il faut ajouter 1 à cette année et diviser ensuite par 19. Le quotient de la division indique combien il s'est écoulé de cycles entiers depuis le commencement de l'ère chrétienne, et le reste est l'année du cycle où l'on se trouve, ou *le nombre d'or*. Ainsi, pour avoir le nombre d'or de l'an 1817, j'ajoute 1 à 1817 et j'ai 1818. Divisant par 19, le quotient 95 indique qu'il s'est écoulé 95 cycles complets depuis le commencement de notre ère, et le reste 13 est le nombre d'or. Lorsqu'il ne reste rien, on est dans la 19.me année du cycle et par conséquent le nombre d'or est 19.

CHAPITRE X.

CALENDRIER PERPETUEL ANCIEN DONT ON S'EST SERVI JUSQU'A LA RÉFORME GRÉGORIENNE.

Denis-le-Petit avait distribué les nombres d'or le long des mois, dans l'intention de marquer à perpétuité les nouvelles lunes. Son calendrier était tellement disposé que, lorqu'on se trouvait dans la première année du cycle de Meton, ou qu'on avait 1 de nombre d'or, le chiffre 1 marquait tous les jours de l'année où arrivaient les nouvelles lunes. A la seconde année du cycle, c'était le

nombre II, et ainsi de suite. Cet arrangement des nombres d'or, s'il eut été constamment le même et que l'imperfection de l'ennéadécatéride n'y eut point introduit de changement, aurait été très-commode ; parce que, connaissant le nombre d'or d'une année, on avait d'un seul coup d'œil toutes les nouvelles lunes de l'année, et, par suite, les pleines lunes, en prenant le 14.me jour qui suivait la nouvelle.

Denis-le-Petit plaça le nombre d'or 3, vis-à-vis du premier janvier; parce que, dans le tems qu'il disposa ainsi les nombres d'or le long du calendrier Julien, c'est à dire vers l'an 530 ou 534, la nouvelle lune arrivait le premier janvier à la troisième année du cycle. Il y a 11 jours de ce mois à côté desquels il n'y a point de nombre d'or. Ce sont ceux auxquels il n'arrivait point alors de nouvelles lunes civiles, pendant la révolution du cycle lunaire. Il en est de même des jours des autres mois qui n'ont point de nombres d'or. Avec ce calendrier, appelé perpetuel, on se procure aisément les nouvelles lunes de l'année, puisque, comme nous venons de le dire, elles arrivent les jours auprès desquels est inscrit le nombre d'or de l'année. Ainsi, lorsque une année à 10 de nombre d'or, les nouvelles lunes sont le 14 janvier, le 12 février et les autres phases s'en déduisent facilement.

Ce calendrier a joui d'une grande célébrité et on s'en est servi dans toute la chretienté jusqu'au tems de la réforme chez les catholiques Romains, jusqu'en 1700 chez les protestans d'Allemagne, jusqu'en 1752 chez les Anglais. On s'en sert encore chez les Russes et dans toute l'église Grecque. Je le donne ici et je le fais suivre de quelques details sur la manière dont on l'a formé.

JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.
1. A. III.	1. D.	1. D. III.	1. G.
2. B.	2. E. XI.	2. E.	2. A. XI.
3. C. XI.	3. F. XIX.	3. F. XI.	3. B.
4. D.	4. G. VIII.	4. G.	4. C. XIX.
5. E. XIX.	5. A.	5. A. XIX.	5. D. VIII.
6. F. VIII.	6. B. XVI.	6. B. VIII.	6. E. XVI.
7. G.	7. C. V.	7. C.	7. F. V.
8. A. XVI.	8. D.	8. D. XVI.	8. G.
9. B. V.	9. E. XIII.	9. E. V.	9. A. XIII.
10. C.	10. F. II.	10. F.	10. B. II.
11. D. XIII.	11. G.	11. G. XIII.	11. C.
12. E. II.	12. A. X.	12. A. II.	12. D. X.
13. F.	13. B.	13. B.	13. E.
14. G. X.	14. C. XVIII.	14. C. X.	14. F. XVIII.
15. A.	15. D. VII.	15. D.	15. G. VII.
16. B. XVIII.	16. E.	16. E. XVIII.	16. A.
17. C. VII.	17. F. XV.	17. F. VII.	17. B. XV.
18. D.	18. G. IV.	18. G.	18. C. IV.
19. E. XV.	19. A.	19. A. XV.	19. D.
20. F. IV.	20. B. XII.	20. B. IV.	20. E. XII.
21. G.	21. C. I.	21. C.	21. F. I.
22. A. XII.	22. D.	22. D. XII.	22. G.
23. B. I.	23. E. IX.	23. E. I.	23. A. IX.
24. C.	24. F.	24. F.	24. B.
25. D. IX.	25. G. XVII.	25. G. IX.	25. C. XVII.
26. E.	26. A. VI.	26. A.	26. D. VI.
27. F. XVII.	27. B.	27. B. XVII.	27. E.
28. G. VI.	28. C. XIV.	28. C. VI.	28. F. XIV.
29. A.		29. D.	29. G. III.
30. B. XIV.		30. C. XIV.	30. A.
31. C. III.		31. F. III.	

MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.
1. B. XI.	1. E.	1. G. XIX.	1. C. VIII.
2. C.	2. F. XIX.	2. A. VIII.	2. D. XVI.
3. D. XIX.	3. G. VII.	3. B.	3. E. V.
4. E. VIII.	4. A. XVI.	4. C. XVI.	4. F.
5. F.	5. B. V.	5. D. V.	5. G. XIII.
6. G. XVI.	6. C.	6. E.	6. A. II.
7. A. V.	7. D. XIII.	7. F. XIII.	7. B.
8. B.	8. E. II.	8. G. II.	8. C. X.
9. C. XIII.	9. F.	9. A.	9. D.
10. D. II.	10. G. X.	10. B. X.	10. E. XVIII.
11. E.	11. A.	11. C.	11. F. VII.
12. F. X.	12. B. XVIII.	12. D. XVIII.	12. G.
13. G.	13. C. VII.	13. E. VII.	13. A. XV.
14. A. XVIII.	14. D.	14. F.	14. B. IV.
15. B. VII.	15. E. XV.	15. G. XV.	15. C.
16. C.	16. F. IV.	16. A. IV.	16. D. XII.
17. D. XV.	17. G.	17. B.	17. E. I.
18. E. IV.	18. A. XII.	18. C. XII.	18. F.
19. F.	19. B. I.	19. D. I.	19. G. IX.
20. G. XII.	20. C.	20. E.	20. A.
21. A. I.	21. D. IX.	21. F. IX.	21. B. XVII.
22. B.	22. E.	22. G.	22. C. VI.
23. C. IX.	23. F. XVII.	23. A. XVII.	23. D.
24. D.	24. G. VI.	24. B. VI.	24. E. XIV.
25. E. XVII.	25. A.	25. C.	25. F. III.
26. F. VI.	26. B. XIV.	26. D. XIV.	26. G.
27. G.	27. C. III.	27. E. III.	27. A. XI.
28. A. XIV.	28. D.	28. F.	28. B. XIX.
29. B. III.	29. E. XI.	29. G. XI.	29. C.
30. C.	30. F.	30. A. XIX.	30. D. VIII.
31. D. XI.		31. B.	31. E.

SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DECEMBRE.
1. F. XVI.	1. A. XVI.	1. D.	1. F. XIII.
2. G. V.	2. B. V.	2. E. XIII.	2. G. II.
3. A.	3. C. XIII.	3. F. II.	3. A.
4. B. XIII.	4. D. II.	4. G.	4. B. X.
5. C. II.	5. E.	5. A. X.	5. C.
6. D.	6. F. X.	6. B.	6. D. XVIII.
7. E. X.	7. G.	7. C. XVIII.	7. E. VII.
8. F.	8. A. XVIII.	8. D. VII.	8. F.
9. G. XVIII.	9. B. VII.	9. E.	9. G. XV.
10. A. VII.	10. C.	10. F. XV.	10. A. IV.
11. B.	11. D. XV.	11. G. IV.	11. B.
12. C. XV.	12. E. IV.	12. A.	12. C. XII.
13. D. IV.	13. F.	13. B. XII.	13. D. I.
14. E.	14. G. XII.	14. C. I.	14. E.
15. F. XII.	15. A. I.	15. D.	15. F. IX.
16. G. I.	16. B.	16. E. IX.	16. G.
17. A.	17. C. IX.	17. F.	17. A. XVII.
18. B. IX.	18. D.	18. G. XVII.	18. B. VI.
19. C.	19. E. XVII.	19. A. VI.	19. C.
20. D. XVII.	20. F. VI	20. B.	20. D. XIV.
21. E. VI.	21. G.	21. C. XIV.	21. E. III.
22. F.	22. A. XIV.	22. D. III.	22. F.
23. G. XIV.	23. B. III.	23. E.	23. G. XI.
24. A. III.	24. C.	24. F. XI.	24. A. XIX.
25. B.	25. D. XI.	25. G. XIX.	25. B.
26. C. XI.	26. E. XIX.	26. A.	26. C. VIII.
27. D. XIX.	27. F.	27. B. VIII.	27. D.
28. E.	28. G. VIII.	28. C.	28. E. XVI.
29. F. VIII	29. A.	29. D. XVI.	29. F. V.
30. G.	30. B. XVI.	30. E. V.	30. G.
	31. C. V.		31. A. XIII.

NOTIONS SUR CE CALENDRIER PERPÉTUEL.

Lorsqu'on a imaginé de former ce calendrier, on pensait que l'année solaire était de 365 jours 6 heures, et qu'une lunaison contenait 29 jours 12 h. 44', ou 29 jours ½ à peu près. Ainsi, on faisait les mois lunaires alternativement de 30 et de 29 jours. Les mois de 30 jours étaient appelés *pleins*; et ceux de 29, *caves*. Cet usage s'est toujours conservé dans l'église et s'observe encore aujourd'hui.

Dix-neuf suites de 12 lunes alternativement pleines et caves ne font que 6726 jours et 228 lunes. Ce tems est moindre de 213 jours 18 heures que la période métonique de 19 ans juliens, qui est de 6939 jours 18 heures. Il est aussi inférieur de 7 lunes aux 235 qui doivent former cette période.

Dans le calendrier perpétuel, on omet les bissextiles, en faisant toujours février de 28 jours. Ainsi, sur les 6939 jours 18 heures qui composent l'ennéadécatéride, on retranche 4 jours 18 heures; on n'a donc dû ajouter aux lunaisons que 209 jours que l'on a divisés en 7 lunaisons. On en a formé 6 de 30 jours et une de 29; ce qui fait 209 jours. Il est facile de voir que, dans cet arrangement et dans ces hypothèses, les 19 ans juliens qui par le retranchement de 4 jours 18 heures se réduisaient à 6935 jours, correspondaient parfaitement aux 235 lunaisons, savoir, 228 alternativement

pleines et caves, et 7 extraordinaires, sur lesquelles 6 pleines et une cave. On a appelé ces dernières *embolismiques*, ou *ajoutées*, et les années qui les contiennent sont de 13 lunes. Ces années portent aussi le nom d'années embolismiques.

Il a fallu placer ces lunes embolismiques dans la période de 19 ans, de manière que les années lunaires diffèrent le moins possible des années solaires. Voici la marche qu'on a suivie : l'année solaire étant plus longue que la lunaire de 11 jours, dans trois années, il y a 33 jours; on ajoute une lune de 30 jours à la troisième du cycle. A la fin de la sixième année, on voit facilement qu'on a 36 jours. On en prend 30 pour faire une lune embolismique qu'on ajoute à cette sixième année. Les 6 jours restans, réunis avec les 33 jours des trois années suivantes, font 39 jours. On ajoute un mois de 30 jours à la neuvième année, qui se trouve embolismique. Les 9 jours qui restent ajoutés aux 22 qui sont de trop dans les deux années suivantes, font 31 jours. Ainsi, la 11.e doit encore avoir un 13.e mois de 30 jours. En continuant ainsi, on verrait que les années embolismiques ou de 13 mois sont les 3.e, 6.e, 9.e, 11.e 14.e, 17.e, et 19.e Le mois embolismique de la 19.e n'est que de 29 jours.

Les *computistes*, c'est ainsi qu'on appelle ceux qui ont formé le calendrier universel, regardent

une lune comme appartenant au mois où elle finit. La raison qu'ils en allèguent, c'est que la première lune commençant le 1.er janvier avec le nombre d'or 3 et finissant au 30 du même mois, est vraiment la lune de janvier; et la 2.e, qui commence le 31 janvier et finit le 28 février, appartient au mois de février. La 3.e lune est celle de mars, parce qu'elle finit au 30 de ce mois. Enfin, la 12.e finit le 20 décembre et appartient à décembre. Dans la seconde année du cycle, la première lune sous le nombre d'or 4, avait commencé le 21 décembre de l'année précédente et finit au 19 janvier. La 12.e de cette 2.e année, qui appartient à décembre, s'achève le 9 de ce mois. Dans la 3.e année du cycle, dont le nombre d'or est 5, la première lune finit au 8 janvier, parce qu'elle avait commencé le 10 décembre précédent. Dans cette troisième année, la seconde lune, appelée février, finit le 6; la troisième de mars le 8; la quatrième d'avril le 6; la cinquième de mai le 6; la sixième de juin le 4; la septième de juillet le 4; la huitième d'août le 2; la neuvième de septembre le 1; la dixième d'octobre le 1.er; la onzième aussi d'octobre le 30; la douzième de novembre le 29; et la treizième de décembre le 28. En continuant ainsi, on trouverait facilement la fin de chaque lune dans les 19 années du cycle. C'est ainsi qu'on aurait le placement des nombres

d'or dans le calendrier. Il suffirait, pour cela, d'inscrire le n.° de l'année du cycle vis-à-vis du jour où tombent les nouvelles lunes dans cette année. Ce sont ces procédés qu'ont suivis les computistes.

Cependant, pour ne pas commettre d'erreur en faisant ce compte, il est nécessaire de connaître les lunes de 30 jours, ajoutées dans les années embolismiques. Je les donne ici :

1.° Dans la troisième année du cycle de 19 ans, dont le nombre d'or est 5, les deux lunes de 30 jours sont celles du 3 août au 1.er septembre, et du 2 septembre au 1.er octobre.

2.° Dans la sixième année, dont le nombre d'or est 8, ce sont celles du 4 février au 5 mars et du 6 mars au 4 avril.

3.° Dans la neuvième (nombre d'or 11), ce sont celles du 4 décembre de l'année précédente au 2 janvier et du 2 janvier au 1.er février.

4.° Dans la onzième année du cycle (nombre d'or 13), les deux lunes consécutives de 30 jours sont celles du 1.er décembre au 30 de l'année précédente et du 31 décembre au 29 janvier.

5.° Dans la quatorzième, dont le nombre d'or est 16, ce sont celles du 2 août au 31, et du 1.er septembre au 30.

6.° La 17.e (nombre d'or 19) doit avoir un mois intercalaire de 29 jours, et a, par conséquent,

3 lunes consécutives de 29 jours : ce sont celles du 2 juin au 30, du 1.er juillet au 29, et du 30 juillet au 27 août.

7.° Enfin, dans la 19.e année de l'ennéadécatéride, ayant pour nombre d'or II, la treizième lune du 2 décembre au 31 est de 30 jours.

Dans cette distribution des nombres d'or, on remarque que chaque nombre précède de 11 jours dans le calendrier, celui qui est moindre que lui de l'unité. Ainsi XVI, qui répond au 8 janvier, précède de 11 jours XV qui répond au 19. Celui-ci précède de 11 jours XIV qui répond au 30 janvier, et ainsi des autres. Cela vient de ce que les nouvelles lunes arrivent tous les ans de 11 jours plutôt que l'année précédente. On n'en excepte que le nombre d'or XIX, qui, dans les années dont le nombre d'or est I, précède de 12 unités celui qui est moindre que lui d'une unité. Nous en verrons la raison en parlant des épactes. Cette loi peut servir à placer les nombres d'or le long des mois.

Voici une autre manière de faire ce placement : on a remarqué que chaque nombre d'or se forme du précédent, en lui ajoutant 8 et en en retranchant 19, quand la somme surpasse ce nombre. III étant le nombre d'or du 1.er janvier, le suivant se forme en ajoutant VIII, et par conséquent est XI. Le suivant se compose de 11 et

de 8, et est XIX. En ajoutant 8 et retranchant 19, on a le suivant qui est VIII, et ainsi des autres.

Ensuite, pour trouver les jours où l'on doit placer chacun de ces membres, on suit la règle suivante : le plus grand nombre doit être mis sous le plus petit, en laissant une place vide entre deux; mais quand le petit suit le grand, ils doivent se suivre immédiatement.

Il y a à cette règle les exceptions suivantes :

1.° Au 2 février on met de suite XI, XIX, VIII; 2.° le 4 avril on met de suite XIX, VIII, XVI, V; 3.° au 2 juin les mêmes nombres se suivent; 4.° au 1.er août ces trois nombres VIII, XVI, V, se suivent; 5.° au 1.er octobre faites suivre les quatre XVI, V, XIII, II; 6.° dans les six derniers mois, le nombre XIX, quoique le plus grand, doit être placé immédiatement sous le moindre XI; 7.° enfin VIII, quoique le moindre est mis après le plus grand XIX, en laissant une place entre deux, dans les six derniers mois. Ces règles ont été mises en vers latins; je donne ici les sept premiers :

Aureus hâc arte numerus formatur apertè,
Prima dies jani, quæ janua dicitur anni,
Ternarium retinet : nè posterùs ordo vacillet.
Per præcedentem numerum, dabit octo sequentem,
Tolle decem pariterque novem, reliquum retinendo,
Majori numero debetur tertius ordo,
Sicque minor sequitur, majori continuatur.

Pour que ce calendrier pût servir à perpétuité à ceux qui ont conservé le calendrier julien, il faudrait avancer les nombres d'or, dans l'ordre des mois, d'un jour tous les 304 ans. Ceux qui ont adopté la réforme grégorienne doivent, au contraire, les reculer d'un jour tous les 228 ans.

CHAPITRE XI.

ÉPACTE.

On appelle *épacte* le nombre de jours dont la nouvelle lune précède le commencement de l'année. Ainsi, quand nous disons que l'an 1815 avait 20 d'épacte, nous voulons dire que le 1.er janvier de cette année la lune était âgée de 20 jours et se trouvait dans le 21.e L'épacte vient de l'excès de l'année solaire sur l'année lunaire, qui est, comme nous l'avons déjà dit, d'environ 11 jours. De sorte que, si une année solaire et une année lunaire commencent ensemble au 1.er de janvier, il y aura 12 lunaisons et 11 jours de la treizième d'écoulés au 1.er de janvier de l'année suivante; et la seconde année, la lune aura 11 jours au 1.er janvier.

Voici la marche des épactes : la première année

du cycle métonien, ou qui répond au nombre d'or I, est 11. On ajoute ensuite chaque année 11, pour avoir les épactes; quand la somme surpasse 30, on en retranche ce nombre, le reste est l'épacte. En opérant ainsi, à la dernière année du cycle luni-solaire, on trouve 29. On retranche seulement ce nombre pour avoir o d'épacte; ce qui annonce que la nouvelle lune arrive à la fin de cette année, qui est aussi le commencement de la suivante.

On trouvera dans ce tableau l'ordre des épactes pendant les 19 années du cycle métonien. Il devait servir à perpétuité dans le calendrier julien; mais on était dans l'erreur. Il aurait fallu diminuer ces nombres tous les 304 ans d'une unité, comme on le déduit aisément de ce qui précède.

ORDRE des ANNÉES.	ÉPACTES.	ORDRE des ANNÉES.	ÉPACTES.	ORDRE des ANNÉES.	ÉPACTES.
1.	XI.	7.	XVII.	14.	IV.
2.	XXII.	8.	XXVIII.	15.	XV.
3.	III.	9.	IX.	16.	XXVI.
4.	XIV.	10.	XX.	17.	VII.
5.	XXV.	11.	I.	18.	XVIII.
6.	VI.	12.	XII.	19.	XXIX.
		13.	XXIII.		

CHAPITRE XII.

CALENDRIER GRÉGORIEN.

Pour corriger les erreurs que la période de 19 ans entraîne, Grégoire XIII, en faisant la réforme dont nous avons parlé, ou plutôt l'astronome Lilius par ses ordres, voulut indiquer les pleines lunes et les nouvelles lunes moyennes par les épactes, et mettre ces derniers nombres dans le calendrier, à la place des nombres d'or. Il les distribua sur le calendrier grégorien de la manière suivante. Il mit * qui tient lieu de XXX, le premier janvier, XXIX vis-à-vis le deux, XXVIII vis-à-vis du trois, XXVII au quatre, et ainsi de suite dans un ordre retrograde, de manière que I répondit à 30 et * à 31.

Dans le mois de janvier, il mit en regard du six 25 et XXV. Les deux mêmes nombres correspondent au 6 mars, au 4 mai, au 2 juillet, au 30 août, au 28 octobre et au 26 décembre. Au 4 février, il écrivit 25, XXVI, et au 5, XXV, XXIV. Il fit de même au 4 et 5 avril, au 2 et 3 juin, au 30 et 31 août, au 28 et 29 septembre, et au 26 et 27 novembre.

Enfin, il mit auprès du 31 décembre les deux nombres 19 et XX, comme on le voit au tableau ci-joint, à l'aide duquel on connaît toutes les nouvelles lunes moyennes d'une année, lorsqu'on en connaît l'épacte. Car les nouvelles lunes de toute l'année arrivent les jours vis-à-vis desquels elle est écrite. Par exemple, dans l'an 1818 dont l'épacte est XXIII, les nouvelles lunes sont le 8 janvier, le 6 février, le 8 mars, etc.

JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.
1. A. *.	1. D. XXIX.	1. D. *.	1. G. XXIX.
2. B. XXIX.	2. E. XXVIII.	2. E. XXIX.	2. A. XXVIII.
3. C. XXVIII.	3. F. XXVII.	3. F. XXVIII.	3. B. XXVII.
4. D. XXVII.	4. G. 25 XXVI.	4. G. XXVII.	4. C. 25 XXVI.
5. E. XXVI.	5. A. { XXV. XXIV.	5. A. XXVI.	5. D. { XXV. XXIV.
6. F. XXV. 25.	6. B. XXIII.	6. B. 25 XXV.	6. E. XXIII.
7. G. XXIV.	7. C. XXII.	7. C. XXIV.	7. F. XXII.
8. A. XXIII.	8. D. XXI.	8. D. XXIII.	8. G. XXI.
9. B. XXII.	9. E. XX.	9. E. XXII.	9. A. XX.
10. C. XXI.	10. F. XIX.	10. F. XXI.	10. B. XIX.
11. D. XX.	11. G. XVIII.	11. G. XX.	11. C. XVIII.
12. E. XIX.	12. A. XVII.	12. A. XIX.	12. D. XVII.
13. F. XVIII.	13. B. XVI.	13. B. XVIII.	13. E. XVI.
14. G. XVII.	14. C. XV.	14. C. XVII.	14. F. XV.
15. A. XVI.	15. D. XIV.	15. D. XVI.	15. G. XIV.
16. B. XV.	16. E. XIII.	16. E. XV.	16. A. XIII.
17. C. XIV.	17. F. XII.	17. F. XIV.	17. B. XII.
18. D. XIII.	18. G. XI.	18. G. XIII.	18. C. XI.
19. E. XII.	19. A. X.	19. A. XII.	19. D. X.
20. F. XI.	20. B. IX.	20. B. XI.	20. E. IX.
21. G. X.	21. C. VIII.	21. C. X.	21. F. VIII.
22. A. IX.	22. D. VII.	22. D. IX.	22. G. VII.
23. B. VIII.	23. E. VI.	23. E. VIII.	23. A. VI.
24. C. VII.	24. F. V.	24. F. VII.	24. B. V.
25. D. VI.	25. G. IV.	25. G. VI.	25. C. IV.
26. E. V.	26. A. III.	26. A. V.	26. D. III.
27. F. IV.	27. B. II.	27. B. IV.	27. E. II.
28. G. III.	28. C. I.	28. C. III.	28. F. I.
29. A. II.		29. D. II.	29. G. *.
30. B. I.		30. E. I.	30. A. XXIX.
31. C. *.		31. F. *.	

MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.
1. B. XXVIII.	1. E. XXVII.	1. G. XXVI.	1. C. { XXV. XXIV.
2. C. XXVII.	2. F. 25 XXVI	2. A. 25 XXV.	2. D. XXIII.
3. D. XXVI.	3. G. { XXV. XXIV.	3. B. XXIV.	3. E. XXII.
4. E. 25 XXV.	4. A. XXIII.	4. C. XXIII.	4. F. XXI.
5. F. XXIV.	5. B. XXII.	5. D. XXII.	5. G. XX.
6. G. XXIII.	6. C. XXI.	6. E. XXI.	6. A. XIX.
7. A. XXII.	7. D. XX.	7. F. XX.	7. B. XVIII.
8. B. XXI.	8. E. XIX.	8. G. XIX.	8. C. XVII.
9. C. XX.	9. F. XVIII.	9. A. XVIII.	9. D. XVI.
10. D. XIX.	10. G. XVII.	10. B. XVII.	10. E. XV.
11. E. XVIII.	11. A. XVI.	11. C. XVI.	11. F. XIV.
12. F. XVII.	12. B. XV.	12. D. XV.	12. G. XIII.
13. G. XVI.	13. C. XIV.	13. E. XIV.	13. A. XII.
14. A. XV.	14. D. XIII.	14. F. XIII.	14. B. XI.
15. B. XIV.	15. E. XII.	15. G. XII.	15. C. X.
16. C. XIII.	16. F. XI.	16. A. XI.	16. D. IX.
17. D. XII.	17. G. X.	17. B. X.	17. E. VIII.
18. E. XI.	18. A. IX.	18. C. IX.	18. F. VII.
19. F. X.	19. B. VIII.	19. D. VIII.	19. G. VI.
20. G. IX.	20. C. VII.	20. E. VII.	20. A. V.
21. A. VIII.	21. D. VI.	21. F. VI.	21. B. IV.
22. B. VII.	22. E. V.	22. G. V.	22. C. III.
23. C. VI.	23. F. IV.	23. A. IV.	23. D. II.
24. D. V.	24. G. III.	24. B. III.	24. E. I.
25. E. IV.	25. A. II.	25. C. II.	25. F. *.
26. F. III.	26. B. I.	26. D. I.	26. G. XXIX.
27. G. II.	27. C. *.	27. E. *.	27. A. XXVIII.
28. A. I.	28. D. XXIX.	28. F. XXIX.	28. B. XXVII.
29. B. *.	29. E. XXVIII.	29. G. XXVIII.	29. C. XXVI.
30. C. XXIX.	30. F. XXVII.	30. A. XXVII.	30. D. 25 XXV.
31. D. XXVIII.		31. B. 25 XXVI.	31. E. XXIV.

SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DECEMBRE.
1. F. XXIII.	1. A. XXII.	1. D. XXI.	1. F. XX.
2. G. XXII.	2. B. XXI.	2. E. XX.	2. G. XIX.
3. A. XXI.	3. C. XX.	3. F. XIX.	3. A. XVIII.
4. B. XX.	4. D. XIX.	4. G. XVIII.	4. B. XVII.
5. C. XIX.	5. E. XVIII.	5. A. XVII.	5. C. XVI.
6. D. XVIII.	6. F. XVII.	6. B. XVI.	6. D. XV.
7. E. XVII.	7. G. XVI.	7. C. XV.	7. E. XIV.
8. F. XVI.	8. A. XV.	8. D. XIV.	8. F. XIII.
9. G. XV.	9. B. XIV.	9. E. XIII.	9. G. XII.
10. A. XIV.	10. C. XIII.	10. F. XII.	10. A. XI.
11. B. XIII.	11. D. XII.	11. G. XI.	11. B. X.
12. C. XII.	12. E. XI.	12. A. X.	12. C. IX.
13. D. XI.	13. F. X.	13. B. IX.	13. D. VIII.
14. E. X.	14. G. IX.	14. C. VIII.	14. E. VII.
15. F. IX.	15. A. VIII.	15. D. VII.	15. F. VI.
16. G. VIII.	16. B. VII.	16. E. VI.	16. G. V.
17. A. VII.	17. C. VI.	17. F. V.	17. A. IV.
18. B. VI.	18. D. V.	18. G. IV.	18. B. III.
19. C. V.	19. E. IV.	19. A. III.	19. C. II.
20. D. IV.	20. F. III.	20. B. II.	20. D. I.
21. E. III.	21. G. II.	21. C. I.	21. E. *.
22. F. II.	22. A. I.	22. D. *.	22. F. XXIX.
23. G. I.	23. B. *.	23. E. XXIX.	23. G. XXVIII.
24. A. *.	24. C. XXIX.	24. F. XXVIII.	24. A. XXVII.
25. B. XXIX.	25. D. XXVIII.	25. G. XXVII.	25. B. XXVI.
26. C. XXVIII.	26. E. XXVII.	26. A. 25. XXVI.	26. C. 25 XXV.
27. D. XXVII.	27. F. XXVI.	27. B. { XXV. XXIV.	27. D. XXIV.
28. E. 25. XXVI.	28. G. 25 XXV.	28. C. XXIII.	28. E. XXIII.
29. F. { XXV. XXIV.	29. A. XXIV.	29. D. XXII.	29. F. XXII.
30. G. XXIII.	30. B. XXIII.	30. E. XXI.	30. G. XXI.
	31. C. XXII.		31. A. 19. XX.

MOYEN DE TROUVER LES ÉPACTES.

Avant de passer à l'explication raisonnée de ce calendrier perpetuel, nous allons donner le moyen de se procurer l'épacte d'une année quelconque ; parce que cela est indispensable pour le comprendre entièrement, et pour s'en servir.

Si l'on se proposait de trouver l'épacte d'une année, celle de la précédente étant connue, il suffirait d'ajouter 11 à cette épacte ; puisque, l'année solaire surpassant de 11 jours l'année lunaire, la lune est chaque année au premier janvier plus âgée de 11 jours que l'année d'auparavant. Ainsi l'épacte de 1814 étant IX, si on ajoute 11, on aura XX pour l'épacte de 1815. Si la somme que l'on a après l'addition surpassait 30, il y aurait un mois embolismique de 30 jours ; on le retrancherait, et le surplus serait l'épacte. Ainsi en ajoutant 11 à XX, épacte de 1815, on a XXXI, pour 1816. Ce nombre surpasse XXX de 1. Ainsi I est l'épacte de 1816. Nous avons dit que le dernier mois embolismique, ou celui qui correspond au nombre d'or 19, n'est que de 29 jours. Ainsi, quand on se trouve dans cette dernière année du cycle Metonien, on pourrait ne retrancher que 29. Mais pour garder l'uniformité, on préfère retrancher aussi 30 : et pour réparer la faute que l'on commet, en retranchant un jour de trop, on ajoute 12 à l'épacte de cette dernière année

de l'ennéadecateride, pour avoir l'épacte de la suivante, ou de l'année qui a 1 de nombre d'or.

Pour se procurer l'épacte d'une année quelconque sans connaître celle de l'année précédente, dans le calendrier Julien, il suffit de chercher le nombre d'or, par le procédé indiqué, et de le multiplier par 11. Si le produit est moindre que 30, c'est l'épacte cherchée; mais s'il surpasse 30, on le divise par 30, et c'est le reste qui est l'épacte.

Dans le calendrier grégorien, si l'on connaissait l'épacte de la première année d'un siècle, on pourrait aussi se servir d'un moyen analogue pour calculer les épactes jusqu'à l'année séculaire suivante; mais à chaque siècle, il y a un dérangement occasionné par le retranchement d'un jour, excepté les années qui sont divisibles par 400. Un autre dérangement est occasionné par l'anticipation du cycle des épactes d'un jour pendant 312 ans sur les nouvelles lunes véritables. Ces deux causes ont obligé les astronomes chargés de la confection du calendrier grégorien de rédiger une table étendue des épactes, qui pourra servir à perpétuité.

Ils ont employé les procédés suivans pour la former. Les 19 nombres d'or ont été placés dans une même ligne horizontale; et, comme l'ordre dans lequel on devait les écrire était indifférent, on a suivi l'ordre où ils se trouvaient dans le calendrier de Denis-le-Petit, qui contenait la série

des épactes de l'année 500 et suivantes. Le nombre d'or 3 y répondait à l'épacte XXX ou o. Les épactes correspondantes aux autres nombres d'or étaient 11, 22, 3, 14, 25, 6, 17, 28, 9, 20, 1, 12, 23, 4, 15, 26, 8 et 19.

Au-dessous des nombres d'or, on a écrit 30 séries d'épactes qui donnent toutes les correspondances possibles des épactes avec les nombres d'or. Chaque ligne verticale est formée, en partant de la première épacte, en diminuant tous les ans d'une unité et en ayant soin de placer *, aulieu de 30 ou o.

Les lettres qui sont en colonnes verticales sur les côtés de la table, servent à indiquer les diverses séries. Chaque siècle a sa lettre qui indique la série des épactes que l'on doit prendre. Nous verrons, par exemple, que la lettre qui indique la série du siècle présent est C.

NOMBRES D'OR

	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1	2
P	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	8	19
N	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	7	18
M	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	6	17
H	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	5	16
G	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	4	15
F	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	3	14
E	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	2	13
D	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	1	12
C	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	*	11
B	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	29	10
A	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	28	9
u	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	27	8
t	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	26	7
s	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	25	6
r	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	24	5
q	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	23	4
p	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	22	3
n	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	21	2
m	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	20	1
l	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	19	*
k	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	18	29
i	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	17	28
h	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	16	27
g	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	15	26
f	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	14	25
e	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	9	20	1	13	24
d	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	8	19	*	12	23
c	3	14	25	6	17	28	9	20	1	12	23	4	15	26	7	18	29	11	22
b	2	13	24	5	16	27	8	19	*	11	22	3	14	25	6	17	28	10	21
a	1	12	23	4	15	26	7	18	29	10	21	2	13	24	5	16	27	9	20

Cette table renferme tous les cycles possibles d'épactes ; ils sont désignés par des lettres de l'alphabet placées à coté, et l'on a eu soin d'omettre celles qui auraient pu produire quelque confusion. Ainsi, pour qu'on puisse trouver à perpétuité les épactes, il ne faut plus qu'une table qui indique quelle série d'épacte convient à chaque siècle. Les computistes l'ont formée, et on l'appelle table des équations des épactes, Je la donne ici depuis la réforme jusqu'à l'an 12800.

	ANNÉES.	SÉRIES.		ANNÉES.	SÉRIES.		ANNÉES.	SÉRIES.
	1582.	D.		5300.	*g.*		9100.	A.
bis.	1600.	D.		5400.	*f.*	bis.	9200.	A.
	1700.	C.	☾.	5500.	*f.*	☾ ☾.	9300.	A.
☾ † ☾.	1800.	C.	bis.	5600.	*f.*		9400.	*u.*
	1900.	B.		5700.	*e.*		9500.	*t.*
bis.	2000.	B.	☾.	5800.	*e.*	bis. ☾.	9600.	*u.*
☾.	2100.	B.		5900.	*d.*		9700.	*t.*
	2200.	A.	bis.	6000.	*d.*		9800.	*s.*
	2300.	*u.*	☾.	6100.	*d.*	☾.	9900.	*s.*
bis. ☾.	2400.	A.		6200.	*c.*	bis.	10000.	*s.*
	2500.	*u.*		6300.	*b.*		10100.	*r.*
	2600.	*t.*	bis. ☾.	6400.	*c.*	☾.	10200.	*r.*
☾.	2700.	*t.*		6500.	*b.*		10300.	*q.*
bis.	2800.	*t.*		6600.	*a.*	bis.	10400.	*q.*
	2900.	*s.*		6700.	P.	☾.	10500.	*q.*
☾.	3000.	*s.*	bis. ☾ ☾	6800.	*a.*		10600.	*p.*
	3100.	*r.*		6900.	P.		10700.	*n.*
bis.	3200.	*r.*		7000.	N.	☾. bis.	10800.	*p.*
☾.	3300.	*r.*	☾.	7100.	N.		10900.	*n.*
	3400.	*q.*	bis.	7200.	N.		11000.	*m.*
	3500.	*p.*		7300.	M.	☾.	11100.	*m.*
bis. ☾.	3600.	*q.*	☾.	7400.	M.	bis.	11200.	*m.*
	3700.	*p.*		7500.	H.		11300.	*l.*
	3800.	*n.*	bis.	7600.	H.	☾.	11400.	*l.*
☾.	3900.	*n.*	☾.	7700.	H.		11500.	*k.*
bis.	4000.	*n.*		7800.	G.	bis.	11600.	*k.*
	4100.	*m.*		7900.	F.		11700.	*i.*
	4200.	*l.*	bis. ☾.	8000.	G.	☾ † ☾	11800.	*i.*
☾ ☾.	4300.	*l.*		8100.	F.		11900.	*h.*
bis.	4400.	*l.*		8200.	E.	bis.	12000.	*h.*
	4500.	*k.*	☾.	8300.	E.	☾.	12100.	*h.*
☾.	4600.	*k.*	bis.	8400.	E.		12200.	*g.*
	4700.	*i.*		8500.	D.		12300.	*f.*
bis.	4800.	*i.*	☾.	8600.	D.	bis. ☾.	12400.	*g.*
☾.	4900.	*i.*		8700.	C.		10500.	*f.*
	5000.	*h.*	bis.	8800.	C.		12600.	*e.*
	5100.	*g.*	☾.	8900.	C.	☾.	12700.	*e.*
bis. ☾.	5200.	*h.*		9000.	B.	bis.	12800.	*e.*

Lilius et Clavius ont continué ce tableau jusqu'à l'an 300,000 et même quelques siècles au-delà pour faire voir qu'alors les cycles d'épactes recommenceront dans le même ordre qu'en 1700; savoir: C. C. B. B., etc.; de sorte qu'avec 3000 nombres on peut exprimer tous les changemens possibles dans la suite des siècles.

EXPLICATION ET USAGE DE LA TABLE DES ÉQUATIONS DES ÉPACTES.

La table précédente a été calculée en ayant égard aux deux causes dont nous avons déjà parlé; savoir: au jour intercalaire qu'on retranche trois fois en 400 ans et que les computistes appellent *metemptose* ou équation solaire, et à l'équation lunaire, qui produit en 312 ans $\frac{1}{2}$ un jour qu'il faudrait ajouter. On donne à l'équation lunaire le nom de *proemptose*. On fait arriver l'équation lunaire tous les 300 ans sept fois de suite; et comme 12 ans $\frac{1}{2}$ répétés 8 fois, font 100 ans, on n'ajoute cette équation lunaire à la huitième fois qu'au bout de 400 ans.

Je n'ai point mis dans ce tableau les séries d'épactes qui répondaient aux années antérieures à la reforme Grégorienne, parce qu'elles nous sont inutiles. Il y a des tables où on les trouve. Dans les trois premiers siècles, on y voit que l'on devait se servir de la série N; de l'an 320 à

l'an 800, de la série P. Mais en 800, il y eut une équation lunaire, et les nouvelles lunes arrivèrent un jour plutôt. Les épactes durent donc être plus fortes d'un jour, ce qui a lieu dans la série précédente. On prit donc les épactes de la série qui a pour indice la lettre *a*. Après un autre intervalle de 300 ans, c'est-à-dire en 1100, il y eut une équation lunaire, il fallut donc remonter d'une ligne et prendre la série *b*, qui commence par II, XIII, etc. Elle a servi jusqu'à 1400, où l'on a dû prendre la ligne marquée *c*. Comme ces années étaient avant la réforme, il n'y avait point suppression de bissextiles dans les années séculaires, et par conséquent point d'équation solaire.

En 1582, on retrancha 10 jours de l'année, les nouvelles lunes arrivèrent donc 10 jours plus tard. Ainsi il fallut descendre de 10 lignes dans la table générale et venir à D. De *c* en *a*, on descend d'abord de deux lignes, et de P en D de 8; ce qui fait 10 lignes. D a donc désigné la série à prendre depuis 1582 jusqu'en 1600. Cette année, il n'y eut ni équation solaire, ni lunaire. En conséquence la même série D servit pendant le 16me siècle. En 1700, il y eut une équation solaire, puisqu'on omit une bissextile. Les nouvelles lunes ont donc dû arriver plus tard d'un jour. Les épactes ont donc été plus petites d'une

unité. Ainsi, en 1700, il a fallu descendre d'une ligne et prendre celle qui a C pour indice, et qui commence par XXII. Il aurait dû y avoir équation lunaire, à cause des 12 ans et demi qu'on a négligés, en mettant une équation lunaire tous les 300 ans. On l'a remise à 1800, et comme en 1800 il y avait aussi une équation solaire, ces deux effets se sont détruits, puisque, par la proemptose, il aurait fallu monter d'une ligne et, par la metemptose, descendre aussi d'une ligne. Ainsi la série d'épactes répondant à 1800, est la même que celle qui répondait à 1700; c'est-à-dire la lettre C. En 1900, on omettra un jour intercalaire, les nouvelles lunes descendront d'un jour et on prendra la ligne B. L'année 2000 ne changera point de série, parce qu'il n'y aura ni équation solaire, ni équation lunaire. En 2100, l'on omet une intercalaire et l'on emploie l'équation lunaire, parce qu'il s'est écoulé 300 ans depuis 1800. Ainsi 2100 conservera encore la même lettre B, que les deux siècles précédens. On conçoit aisément la marche à suivre pour trouver les séries correspondantes aux années séculaires suivantes. Elle peut se réduire à la règle suivante. *Prenez la lettre de dessous quand il se fait équation solaire, celle de dessus pour l'équation lunaire, et la même quand les équations sont toutes deux ensemble, ou qu'il n'y a ni l'une ni l'autre.*

Dans la table, nous avons indiqué les bissextiles séculaires par *bis*; celles où il y a équation lunaire par ☾. L'équation lunaire, qui ne vient qu'au bout de 400 ans, est désignée par ☾☾; la note † marque les endroits où les lettres indices reviennent avec un même ordre, quoique ce ne soit pas les mêmes. La même note doublée †† aurait marqué la période de 300,000 ans, après laquelle les indices reviennent les mêmes et dans le même ordre, si la table avait été continuée.

Clavius observe qu'après l'an 8100, il y aura erreur dans la méthode de Lilius, et qu'en l'année 8200 il faudra descendre de la ligne F à la ligne D, ou de deux lignes. Le même Clavius donne un moyen de remédier à ce défaut, mais il n'a point été suivi, et tout le monde conviendra qu'il suffit d'avoir un calendrier pour un espace de tems aussi considérable.

Il faut observer aussi qu'en affectant la ligne P à l'année 500 et à tout le sixième siècle, les épactes indiquent, dans cette série et par suite dans les suivantes, les nouvelles lunes environ 16 heures ou presque un jour plus tard que les nouvelles lunes vraies, parce que cette même lettre convenait au siècle commencé en 320, époque du concile de Nicée; et que, dans l'espace de 300 ans, l'équation lunaire est d'environ 16 heures. C'est une précaution que l'église a prise, dit Clavius,

pour qu'il n'arrive jamais que la lune paschale, que donne le cycle, précède la pleine lune moyenne réelle d'un espace de tems assez grand, pour faire célébrer la Pâque avant cette pleine lune réelle, contre les décrets des conciles.

Nous venons de dire que le grand cycle de 300,000 ans ramène les épactes aux mêmes lettres et dans le même ordre. Voici la manière dont Lalande en fait sentir la raison dans son astronomie :

« Après 100 siècles, on retrouve la même variété
» dans les lettres de la table générale, mais non
» pas les mêmes lettres. Après 1600, les deux
» années séculaires suivantes 1700 et 1800 ont
» la même lettre C : les trois suivantes 1900,
» 2000, 2100 ont la même lettre B. L'année
» 2200 a la lettre A, l'année 2300 la lettre *u*,
» l'année 2400 la lettre A, l'année 2500 la lettre
» *u*, les trois années 2600, 2700, 2800 ont la
» même lettre *t*, etc. Après 11600, les deux
» années 11700, 11800 auront la même lettre *i*.
» Les trois années 11900, 12000 et 12100
» auront la même lettre *h*. L'année 12200 la
» lettre *g*, l'année 12300 la lettre *f*, l'année
» 12400 la lettre *g*, l'année 12500 la lettre *f*,
» les trois années 12600, 12700, 12800, auront
» la lettre *e*.
» Si l'on commençait 10000 ans plus tard, ou
» à l'année 21700, on retrouverait un ordre sem-

» blable dans la variété des épactes; en voici la
» raison. Dans l'espace de 100 années séculaires,
» il arrive 32 équations lunaires, puisqu'on a vu
» que la lune en 20 séculaires remonte dans le
» calendrier de 8 jours; ainsi, les 10,000 ans qui
» précèdent une époque et les 10,000 ans qui la
» suivent ont le même nombre d'équations lunaires,
» ils ont aussi le même nombre de bissextiles
» omises, c'est-à-dire 25. Ainsi, un même espace
» de 10,000 ans voit toujours une même inter-
» ruption d'épactes; si l'on choisissait un espace
» moindre, on ne trouverait pas tout-à-la-fois un
» nombre d'années séculaires, divisible par 25 et
» par 4; par 25 pour former un nombre complet
» d'équations lunaires, et par 4 pour former un
» nombre complet de bissextiles omises.

» Dans l'espace de 300,000 ans, il y aura non
» seulement une variété pareille; mais le retour
» des mêmes lettres dans le même ordre. Pour le
» prouver, commençons à l'an 1700, où se trouve
» la ligne C de la table générale.

» Dans l'espace de 10,000 ans, il y aura un
» changement de 43 jusqu'à K, comme on peut
» s'en assurer en continuant le calcul précédent
» pour 100 siècles. Si des 43, l'on retranche les
» 30 qui font la table entière, on aura changé de
» 13 lettres. Après le second espace de 10,000
» ans, on aura changé de 26. Procédant ainsi de

» 13 en 13 et retranchant 30, quand ils seront
» de trop, on parviendra enfin à trouver un
» changement de 30 lettres ; mais ce ne sera
» qu'après avoir fait cette addition 30 fois ; car il
» n'y a pas de nombre plus petit qui, multipliant
» 13, puisse faire un multiple de 30. Ainsi, ce
» n'est qu'après 30 intervalles de 10,000 ans chacun
» que la même lettre revient et est en même tems
» suivie du même ordre et des mêmes variétés
» dans les lettres de la table générale. »

EXPLICATION ET USAGE DU CALENDRIER GRÉGORIEN PERPÉTUEL.

Nous sommes maintenant dans le cas de faire concevoir la construction du calendrier perpétuel que nous avons donné page 76 : la connaissance des épactes nous était nécessaire.

1.° On trouve vis-à-vis du 1.er janvier une étoile pour indiquer qu'il faudrait y mettre XXX ou zéro. En effet, si la lune était nouvelle le 1.er décembre, l'épacte serait o, et si elle était nouvelle le 2 du même mois, l'épacte serait XXX. L'étoile est propre à représenter l'une et l'autre de ces épactes.

2.° On met les épactes auprès des jours du mois dans un ordre rétrograde, parce que, si la nouvelle lune était le 3 décembre, l'épacte serait XXIX, et par conséquent la nouvelle lune suivante

serait le 2 janvier. Il a donc fallu écrire l'épacte XXIX auprès du 2 de ce mois. Si l'épacte était XXVIII, ou que la nouvelle lune fût le 4 décembre, on voit aisément que la nouvelle lune de janvier aurait lieu le 3. Donc XXVIII doit indiquer la nouvelle lune pour le 3 janvier. Il est facile maintenant de voir que les épactes XXVII, XXVI, etc., indiquent les nouvelles lunes pour le 4, le 5, etc., et que l'épacte I marque que la nouvelle lune sera le 30 janvier, et ainsi de suite.

3.° On a placé 19 à côté de l'épacte XX au 31 décembre, pour servir seulement quand l'épacte XIX concourt avec le nombre d'or, 19 ce qui arrive assez rarement ; car la dernière fois que cette correspondance a eu lieu, est en 1690, et cela ne se retrouvera plus qu'en 8500.

Pour en concevoir la raison, il faut nous rappeler que dans la période de 19 ans, on en fait 12 de 12 mois lunaires ou de 354 jours, et 7 de 13 mois ou de 384 jours; excepté la dernière du cycle, dans laquelle le mois embolismique n'est que de 29 jours. Ainsi, l'année qui a 19 pour nombre n'est que de 383 jours. Cela posé, si l'on était dans cette 19.ᵉ année, ce que l'on connaît par le nombre d'or 19, et que la nouvelle lune arrivât le 2 décembre, ou que l'épacte fût aussi XIX, cette lune n'étant que de 29 jours, la nouvelle lune suivante doit être le 31. Donc, pour ce seul

cas, il faut qu'il y ait 19 vis-à-vis du 31 décembre. C'est alors, comme nous l'avons dit, qu'il faut ajouter 12 au lieu de 11 à 19, pour avoir l'épacte suivante. Si l'on n'avait pas placé 19 au 31 décembre, il n'y aurait point eu de nouvelle lune depuis le 2 décembre jusqu'au 30 janvier suivant. Ce qui est absurde.

Il ne faut pas craindre que les deux épactes 19 et XX, correspondant au 31 décembre soient cause qu'il y ait deux nouvelles lunes indiquées pour ce jour dans une révolution de 19 ans, parce que l'épacte XX ne se trouve pas dans la suite des épactes; ou le nombre d'or 19 correspond à XIX d'épacte. Dans la table étendue des épactes, cette série est marquée D. On voit dans la table des équations des épactes que cette suite a servi en 1600; et qu'elle ne servira plus qu'en 8500.

4.° Comme les mois lunaires sont alternativement de 30 et de 29 jours, les épactes XXV et XXIV sont placées à côté du même jour dans les mois de 29 jours; savoir : le second, le quatrième, le sixième, le huitième, le dixième et le douzième, les épactes XXIV et XXV peuvent arriver ensemble dans le même cycle, par exemple, dans ceux qui ont pour indices C. K., etc., Alors dans une période de 19 ans, on pourrait craindre que deux nouvelles lunes ne tombassent le même jour, ce qui est contraire aux principes astronomiques. Pour

obvier à cet inconvénient, on a écrit 25 en chiffres arabes au jour précédent, et c'est de cette épacte qu'on doit se servir, toutes les fois que les épactes XXIV et XXV se trouvent ensemble dans le même cycle. On ne doit pas craindre une pareille confusion des épactes XXVI et 25 mises à côté l'une de l'autre; parce que, dans un même cycle, les épactes XXIV, XXV et XXVI ne se trouvent jamais ensemble et que, quand XXVI et XXV sont réunis, il faut se servir de l'épacte XXV réunie à XXIV au jour suivant.

On était forcé, dans les mois de 29 jours, d'accumuler deux épactes; on pouvait prendre les premières venues; mais on a préféré XXV et XXIV pour deux raisons que donne Clavius; 1.° c'était à peu près ces mêmes jours que l'on employait l'équation de la lune dans l'ancien calendrier des nombres d'or du concile de Nicée, dont on a voulu se rapprocher autant que possible. 2.° On a choisi les nombres XXV et XXIV pour faire ensorte que presque toutes les lunaisons pascales fussent de 29 jours, comme le voulaient les pères du concile de Nicée, et qu'elles commençassent toujours entre le 8 mars et le 5 avril.

PROBLÊMES RELATIFS AU CALENDRIER GRÉGORIEN UNIVERSEL.

1.° Trouver l'épacte d'une année donnée.

Pour cela, on se procure le nombre d'or de

cette année, par le moyen que j'ai donné ailleurs. Ensuite, dans la table des équations, on cherche l'année séculaire qui se trouve immédiatement au-dessous de l'année donnée. On prend la lettre qui lui répond dans cette table; elle indique la série des épactes à prendre. Ainsi, on cherche dans la table étendue des épactes le nombre d'or de l'année, et l'on descend verticalement en partant de ce nombre d'or, jusqu'à ce qu'on soit dans la ligne horizontale qui commence par l'indice que l'on aura trouvée dans la table des équations. Le nombre qui s'y trouvera sera l'épacte.

Exemple. Soit proposé de trouver l'épacte de l'année 1816. Son nombre d'or est 12. Je vois dans la table des équations que la série C sert depuis 1800 jusqu'à 1900. Je passe à la table étendue des épactes. Je cherche la ligne verticale qui a le nombre d'or 12 en tête, je descends le long de cette ligne, jusqu'à ce que je sois arrivé à la ligne horizontale qui a C pour indice, et je trouve 1. Ainsi, l'épacte de 1816 est 1.

Comme depuis 1700 jusqu'à 1900, 1 de nombre d'or répond à o d'épacte, 2 à 11, 3 à 22, etc., on peut sans table trouver l'épacte pour les années comprises dans cet intervalle, en diminuant le nombre d'or de 1, et multipliant le reste par 11. Si le produit n'égalait pas 30, il serait l'épacte cherchée, ce serait le reste de la division de ce produit par 30, s'il surpassait 30. 7

Soit proposé pour exemple de trouver l'épacte de 1811, dont le nombre d'or est 7. Je la diminue de 1; je multiplie le reste 6 par 11; j'ai pour produit 66; je le divise par 30, et le reste 6 est l'épacte. On trouverait, en procédant ainsi, que 1817, dont le nombre d'or est 13, a pour épacte 12.

2.° Trouver toutes les nouvelles lunes d'une année donnée. Pour cela, 1.° on cherche le nombre d'or; 2.° on prend, dans la table des équations des épactes, la série qui convient au siècle dans lequel est cette année; 3.° dans la table étendue des épactes, on prend celle qui correspond au nombre d'or de l'année donnée; 4.° dans le calendrier grégorien perpétuel, on prend tous les jours des mois auprès desquels se trouve l'épacte trouvée, et l'on a les jours où arrivent les nouvelles lunes. Si l'épacte était XXV et que les deux épactes XXIV et XXV fussent dans la série dont on se sert, on prendrait pour marquer les nouvelles lunes, les jours où se trouve l'épacte 25 écrite en chiffres arabes. Enfin, si l'épacte XIX correspond au nombre d'or 19, on prendra pour nouvelle lune le 31 décembre, où se trouve 19 écrit en chiffres arabes. Ces deux derniers cas ne peuvent se présenter dans le siècle où nous sommes.

1.° Exemple. On demande les nouvelles lunes de 1815, dont le nombre d'or est 11. La série du siècle est C dans la table des équations. Je trouve

dans la table étendue des épactes, en prenant la ligne C, que l'épacte XX correspond au nombre d'or 11. Ainsi, 20 est l'épacte de 1815. Dans le calendrier grégorien perpétuel l'épacte XX répond au 11 janvier, au 9 février, au 11 mars, au 9 avril, au 9 mai, au 7 juin, etc. Ainsi, ce sont les jours des nouvelles lunes.

Second exemple. Soit proposé de trouver les nouvelles lunes de l'année 3109. Le nombre d'or est 12. Dans la table des équations, je trouve *n* pour correspondre à 3100; je prends en conséquence dans la table étendue des épactes la ligne *r* et je trouve que XXV correspond à 12 d'épactes. Comme dans la série *r*, les deux épactes XXIV et XXV se trouvent ensemble, je prendrai l'épacte 25 écrite en chiffres arabes. Ainsi, les nouvelles lunes seront le 6 janvier, le 4 février, le 6 mars, le 4 avril, etc.

N. B. Les nouvelles lunes que l'on trouve de cette manière, sont celles qui arriveraient réellement, si les mouvemens de la lune étaient bien réguliers et que toutes les révolutions de cet astre fussent parfaitement égales. Mais cela n'a pas lieu et la lune est de toutes les planètes celle qui présente le plus d'inégalités dans sa marche, ce qui a fait sans doute donner la dénomination de *lunatiques* aux hommes quinteux et inconstans. Les nouvelles lunes que l'on déduit du calendrier per-

pétuel, sont appelées *lunes moyennes*. Elles diffèrent des véritables quelquefois de plus de deux jours. Les computistes ont eu cependant soin que la nouvelle lune moyenne de mars se rapprochât de la véritable autant que possible, parce que c'est celle qui règle la célébration de la fête de Pâques, comme nous le dirons dans la suite.

3.° Trouver toutes les pleines lunes de l'année.

Pour résoudre ce problême, il faut compter 13 jours en partant du jour qui suit celui où arrive les nouvelles lunes calculées par le problême précédent.

Exemple. On demande toutes les pleines lunes moyennes de 1818, dont l'épacte est XXIII. Je trouve dans le calendrier perpétuel que les nouvelles lunes sont le 8 janvier, le 6 février, le 8 mars, le 6 avril, etc. Ainsi, les pleines lunes sont le 21 janvier, le 19 février, le 21 mars, le 19 avril, etc. On trouverait de la différence entre ces pleines lunes et les astronomiques. Ces dernières sont le 22 janvier au matin, le 21 février au matin, le 22 mars au soir, le 21 avril à 23 minutes du matin.

4.° Trouver l'âge de la lune au jour donné.

Ce problême est on ne peut plus facile à résoudre au moyen du calendrier perpétuel. Car il n'y a qu'à se procurer la nouvelle lune qui précède le jour où l'on est et compter combien il s'est écoulé

de jours depuis l'époque de la nouvelle lune jusqu'au jour où l'on se trouve.

On pourrait aussi se procurer l'âge de la lune d'une manière approchée sans avoir recours au calendrier. Car l'épacte d'une année étant l'âge de la lune le premier janvier, on voit aisément qu'en ajoutant l'épacte au nombre des jours du mois de janvier qui sont écoulés, on a l'âge de la lune dans ce mois, si la somme n'excède pas 30; c'est le surplus de 30, si la somme surpasse ce nombre. Comme le mois de janvier est plus long d'environ 1 jour qu'une lunaison, l'âge de la lune le premier février est d'un jour plus grand que le premier janvier. Ainsi, l'épacte augmentée de 1 exprime l'âge de la lune le premier février. On trouvera donc aisément l'âge de la lune pendant ce mois. Janvier et février réunis valent deux lunaisons; d'où il suit que l'âge de la lune est à peu près le même le premier mars que le premier janvier. Pendant les 10 mois qui restent, la lune anticipe de 11 jours sur notre année. Ainsi, on peut placer 1 jour environ pour chaque mois et le premier de chaque mois l'âge de la lune doit être d'un jour plus avancé. Il est aisé de conclure de là que pour avoir l'âge de la lune au commencement d'un mois donné, il faut ajouter à l'épacte autant de jours qu'il s'est écoulé de mois depuis mars inclusivement. Quand on a l'âge de la lune le premier

du mois, on le trouve facilement pour un jour quelconque. Cette méthode n'étant fondée que sur des à-peu-près, ne donne pas l'âge de la lune avec assez de précision et l'erreur peut aller au-delà de deux jours.

On donne quelquefois la méthode suivante, comme plus exacte. Ajoutez à l'épacte et au quantième pour janvier 0, pour février 2, pour mars 0, pour avril 2, pour mai 3, pour juin 4, pour juillet 5, pour août 6, pour septembre 8, pour octobre 8, pour novembre 10, et pour décembre 10. Dans les années bissextiles, ajoutez un jour de plus à commencer du premier mars, et vous aurez l'âge de la lune le premier de chaque mois.

En général, on ne doit se servir de ces moyens que lorsqu'on n'a pas besoin d'une grande exactitude et qu'on ne veut que des à-peu-près.

CHAPITRE XII.

CYCLE SOLAIRE.

Le cycle solaire est une révolution de 28 ans, au bout de laquelle les jours de la semaine répondent au même jour du mois. Si l'année était exactement de 52 semaines, elles commenceraient toutes par

un dimanche et finiraient par un samedi. Mais, comme elle contient un jour de plus, si une année commence par un dimanche, elle finira aussi par un dimanche, et la suivante commencera par un lundi; de sorte que, sans le jour ajouté aux années bissextiles, les années commenceraient successivement par les 7 jours de la semaine. On a donné à cette période le nom de *cycle solaire*, parce que c'est une période après laquelle les dimanches appelés en latin *dies solis* jour du soleil, reviennent le même quantième du mois. Sans les années bissextiles, cette période ne serait que de 7 ans. Mais, à cause des bissextiles, il faut qu'il s'écoule 4 fois 7 ans, ou 28 ans, pour que les jours de la semaine tombent les mêmes jours du mois.

En effet, dans notre calendrier, les années étant de 365 jours $\frac{1}{4}$ pendant la durée d'un siècle, le nombre d'années de la période que nous appellerons n doit être tel que (365 jours $\frac{1}{4}$) n soit exactement divisible par 7, ou que $\frac{(365\ \frac{1}{4})}{7}\,n$ soit un nombre entier. Ce qui exige que $\frac{1461\ n}{28}$ soit aussi un nombre entier. Or, 1461 ne contient aucun des facteurs de 28 qui sont 2 et 7; il faut donc que ce soit n qui les contienne. Ainsi, n ou le cycle solaire doit être pour le moins 28.

La première année de notre ère a commencé par un samedi, suivant l'opinion commune, et

elle était la dixième du cycle. Il suit de là que, pour trouver l'année du cycle solaire, il faut ajouter 9 à l'année proposée, diviser la somme par 28, et le reste est l'année du cycle solaire; s'il ne restait rien, on serait dans la 28.me année; en suivant ce procédé pour 1818, on trouve 7 pour reste; ainsi le cycle solaire de cette année est 7. Le quotient 65 indique qu'il s'est écoulé 65 cycles complets depuis le commencement de notre ère.

LETTRES DOMINICALES.

On a dû remarquer que, dans le calendrier grégorien perpétuel, on a mis les 7 lettres A, B, C, D, E, F, G, en commençant au premier janvier et dans l'ordre de ces lettres; de manière que le 8 janvier on a recommencé par A. On a continué de placer successivement une de ces lettres auprès de chaque jour de l'année jusqu'au 31 décembre où s'est retrouvée la lettre A comme au premier janvier. Ces lettres sont appelées *dominicales*, parce que chaque année une de ces lettres désigne le dimanche. Il est aisé de voir que si une année a G pour lettre ou pour marquer les dimanches, la suivante aura F, la troisième E, et ainsi de suite en prenant les lettres dans un ordre renversé. En effet, lorsqu'une année a G pour lettre dominicale, elle commence par un lundi marqué par A. Elle doit donc aussi finir par un lundi, et le

premier janvier de l'année suivante où se trouve la lettre A est un mardi. Donc, le dimanche, dans cette seconde année, est marqué par F. Lorsqu'une année est bissextile elle a deux lettres dominicales. Une qui sert jusqu'au dernier de février et l'autre à partir du premier mars jusqu'à la fin de l'année. Cela vient du jour qu'on ajoute au mois de février, qui fait reculer le dimanche d'un jour dans l'ordre des lettres.

La lettre dominicale indique toujours par son ordre dans l'alphabet le quantième de janvier qui sera le premier dimanche de l'année; car si A est la lettre dominicale, le premier dimanche sera évidemment le premier janvier. Si c'était B, le 1.er dimanche serait le 2, et ainsi des autres lettres.

Si les années séculaires étaient bissextiles, comme dans le calendrier julien, on pourrait tracer un tableau qui servirait à perpétuité pour indiquer les lettres dominicales. Je le donne ici : on y trouvera les lettres dominicales qui conviennent à chaque époque du cycle solaire dans le calendrier julien.

1. G. F.	5. B. A.	9. D. C.	13. F. E.	17. A. G.	21. C. B.	25. E. D.
2. E.	6. G.	10. B.	14. D.	18. F.	22. A.	26. C.
3. D.	7. F.	11. A.	15. C.	19. E.	23. G.	27. B.
4. C.	8. E.	12. G.	16. B.	20. D.	24. F.	28. A.

Les Russes font encore usage de ce tableau; mais

dans notre calendrier l'année séculaire non divisible par 400, n'est pas bissextile. Ce qui nous force à refaire ce tableau tous les cent ans. Voici le moyen que les computistes ont employé pour en former un autre qui pût servir à trouver les lettres dominicales pendant toute l'étendue du calendrier grégorien.

Le cycle solaire de l'année 1582 où l'on a fait la réforme était 23, et la lettre dominicale, pour cette année julienne, était G, comme on le voit au tableau précédent.

Par le décret de Grégoire XIII, on retrancha dans cette année 10 jours d'octobre et on compta le 15 au lieu du 5. En conséquence à la lettre G de cette année, il fallut substituer C. Car le 7 octobre, qui était marqué par la lettre G, était un dimanche, et par conséquent le 4, qui était un jeudi, avait la lettre D; et le 15, placé au lieu du 5, avait la lettre A. Ainsi, la lettre A du 15 fut placée au lieu de E; le 15 se trouva être un vendredi; de sorte que le dimanche arriva le 17 marqué C. Donc, la lettre dominicale G servit l'an 1582 jusqu'au 5 ou 15 octobre, et la lettre C depuis ce jour jusqu'au 31 décembre.

Ainsi, depuis 1583 inclusivement jusqu'à 1700 exclusivement, il faut substituer C à G pour le cycle solaire 23. Il est facile de trouver les lettres qu'il faut substituer pour les autres années du cycle. Ce serait D pour 22, F et E pour 21, etc.

Si les années séculaires étaient bissextiles, on aurait toujours C pour répondre au cycle solaire 23. Mais trois de suite sont communes, et par conséquent on y retranche un jour. Donc, à 23 de cycle solaire doivent répondre d'autres lettres, et elles doivent aller en avançant d'une place à chaque année séculaire, excepté à celles qui sont divisibles par 400. Il suit de là que dans le siècle qui a commencé en 1700, on doit avoir la lettre D, pour répondre à 23 de cycle solaire. Celui dans lequel nous sommes, qui a commencé en 1800, a, pour répondre au cycle 23, la lettre plus avancée d'un rang, savoir E. Ce sera F de 1900 à 2100. On voit ici deux siècles de suite, parce que 2000 est bissextile. Au même nombre 23 de cycle solaire répondront en 2100 G, en 2200 A, en 2300 B, aussi bien qu'en 2400, en 2500 C, et le tout recommencera dans le même ordre.

On peut donc, dans le calendrier grégorien, distinguer les siècles en 7 ordres; le premier ordre renferme les siècles qui comme de 1600 à 1700 ont, pour correspondre au cycle solaire 23, la lettre dominicale C; le second ordre se compose de ceux qui, comme le siècle de 1700 à 1800, ont la lettre D, pour correspondre au même cycle; le troisième ordre se forme de ceux qui comme le présent ont E, etc.

Une fois qu'on connaît la lettre qui doit répondre

au cycle solaire 23, on trouve aisément celles qui doivent correspondre aux autres cycles 22, 21, 20, etc., en prenant les lettres dominicales dans leur ordre direct et depuis 23 jusqu'à 28, en les prenant dans un ordre retrograde.

De ces considérations, on a déduit le tableau suivant :

Cycles sol.ces	1.er Ordre.	2.e Ordre.	3.e Ordre.	4.e Ordre.	5.e Ordre.	6.e Ordre.	7.e Ordre.
1	C. B.	D. C.	E. D.	F. E.	G. F.	A. G.	B. A.
2	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
3	G.	A.	B.	C.	D.	E.	F.
4	F.	G.	A.	B.	C.	D.	E.
5	E. D.	F. E.	G. F.	A. G.	B. A.	C. B.	D. C.
6	C.	D.	E.	F.	G.	A.	B.
7	B.	C.	D.	E.	F.	G.	A.
8	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
9	G. F.	A. G.	B. A.	C. B.	D. C.	E. D.	F. E.
10	E.	F.	G.	A.	B.	C.	D.
11	D.	E.	F.	G.	A.	B.	C.
12	C.	D.	E.	F.	G.	A.	B.
13	B. A.	C. B.	D. C.	E. D.	F. E.	G. F.	A. G.
14	G.	A.	B.	C.	D.	E.	F.
15	F.	G.	A.	B.	C.	D.	E.
16	E.	F.	G.	A.	B.	C.	D.
17	D. C.	E. D.	F. E.	G. F.	A. G.	B. A.	C. B.
18	B.	C.	D.	E.	F.	G.	A.
19	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
20	G.	A.	B.	C.	D	E.	F.
21	F. E.	G. F.	A. G.	B. A.	C. B.	D. C.	E. D.
22	D.	E.	F.	G.	A.	B.	C.
23	C.	D.	E.	F.	G.	A.	B.
24	B.	C.	D.	E.	F.	G.	A.
25	A. G.	B. A.	C. B.	D. C.	E. D.	F. E.	G. F.
26	F.	G.	A.	B.	C.	D.	E.
27	E.	F.	G.	A.	B.	C.	D.
28	D.	E.	F.	G.	A.	B.	C.
	1582.	1700.	1800.	1900.	2100.	2200.	2300.
	1600.	2600.	2700.	2000.	3000.	3100.	2400.
	2500.		2800.	2900.		3200.	3300.

On voit que le siècle où nous vivons étant dans le 3.me ordre, ou ayant E pour la lettre dominicale qui répond au nombre d'or 23, il faut prendre la ligne verticale qui a en tête 3.e *ordre*. Les lettres qu'on y trouve pour répondre aux différentes époques du cycle solaire sont comprises dans ce tableau :

1. E. D.	7. D.	13. D. C.	19 C.	24. D.
2. C.	8. C.	14. B.	20. B.	25. C. B.
3. B.	9. B. A.	15. A.	21. A. G.	26. A.
4. A.	10. G.	16. G.	22. F.	27. G.
5. G. F.	11. F.	17. F. E.	23. E.	28. F.
6. E.	12. E.	18. O.		

Le cycle solaire de 1818 étant 7, sa lettre dominicale est D.

Trouver la lettre dominicale qui convient à un jour donné de l'année, sans calendrier.

On divise par 7 le nombre des jours écoulés depuis le 1.er janvier, et on a pour reste de la division le nombre qui répond à cette lettre. En effet, les lettres sont placées sans interruption le long des jours de l'année. Ainsi, si le reste était 1, la lettre serait A; si le reste était 2, elle serait B. A. Si l'on demandait, par exemple, la lettre dominicale qui répond au 15 mars d'une année

commune, je divise 74 qui exprime le nombre des jours écoulés depuis le 1.er janvier par le nombre 7 et je trouve pour reste 4. J'en conclus que c'est la quatrième lettre ou D qui répond au 15 mars dans les années non bissextiles.

TABLEAU des nombres de jours écoulés à la fin des différens mois de l'année.

Janvier.	31 jours.	Juillet.	212 jours.
Février.	59	Août.	243
Mars.	90	Septembre. . .	273
Avril.	120	Octobre. . . .	304
Mai.	151	Novembre. . .	334
Juin.	181	Décembre. . .	365

Dans les années bissextiles on augmente d'un jour, à partir du dernier de février.

TABLE pour trouver le quantième du mois qui répond à chaque jour de la semaine.

Juillet 5 Avril 2	Sept.bre 7 Déc.bre 10	Juin 4	Février 12 Mars 1 Nov.bre 9	Août 6	Mai 3	Janvier 11 Octobre 8
1 8 15 22 29	2 9 16 23 30	3 10 17 24 31	4 11 18 25	5 12 19 26	6 13 20 27	7 14 21 28
G Dim.che	F Lundi.	E Mardi.	D Mercredi	C Jeudi.	B Vendredi	A Samedi.

EXPLICATION.

Les nombres écrits dans la ligne horizontale supérieure, au-dessous du mois, indiquent leur ordre dans l'année.

Les lettres de la ligne inférieure indiquent les jours de la semaine qui tombent aux quantièmes des mois marqués au-dessus dans la table; de manière que, lorsque la lettre dominicale est G, tous les nombres de la table marquent les dimanches de l'année. Si la lettre est F, tous les nombres de la table marquent des lundis et ainsi de suite. Par exemple, en 1815, la lettre dominicale étant A, les 1, 8, 15, 22, 29 juillet et avril, les 2, 9, 16 et de septembre et de décembre, sont les samedis. En 1818, la lettre étant D, tous ces mêmes jours sont des mercredis.

CHAPITRE XIII.

FÊTE DE PAQUES.

L'Église ne s'est donné tant de peines pour former un calendrier perpétuel, que pour la fixation de la fête de Pâques. Elle a voulu que cette fête importante du christianisme fut célébrée le même

jour par toute la terre, et pour y parvenir, elle a dû prendre les pleines lunes moyennes et suivre la marche que nous avons tracée. Les pleines lunes astronomiques sont moins propres, attendu qu'on ne compte pas la même heure ni le même jour partout quand elles arrivent.

La Pâque des juifs se célébrait le 14 du mois de Nisan, c'est-à-dire le jour de la pleine lune qui suivait immédiatement l'équinoxe. Les chrétiens suivirent long-tems cet usage. Mais le concile de Nicée décréta en 325, que la Pâque des chrétiens se célébrerait tous les ans le dimanche d'après la pleine lune qui tombe le 21 mars, ou après le 21 mars, qui était alors le siége de l'équinoxe. Toute l'église se conforma à ce décret, à l'exception d'un petit nombre de schismatiques qui reçurent le nom de quartodécimans. En 1582, quand on adopta le nouveau calendrier, il fut arrêté qu'on se conformerait au décret du concile de Nicée, et on dressa le calendrier perpétuel que nous avons donné.

La pleine lune pascale n'est pas celle que nous donnent les calculs astronomiques, comme nous l'avons déjà remarqué plusieurs fois; mais c'est celle qui suit de quatorze jours la nouvelle lune indiquée par le cycle des épactes. Nous avons dit qu'elle arrive environ seize heures après la véritable nouvelle lune moyenne. Ces précautions ont

été prises pour que la Pâque des chrétiens ne tombât jamais le même jour que celle des juifs, qui a lieu le jour même de la pleine lune de mars, et faire voir par là que les conciles ont droit de changer les usages établis par Moïse.

Il suit des canons du concile de Nicée, relatifs à la célébration de la Pâque, 1.° que, si la nouvelle lune arrive le 8 mars, la pleine lune tombera le 21, qui est le jour de l'équinoxe, et la Pâque se célébrera le dimanche suivant. 2.° Que, si la nouvelle lune tombe le 7 mars ou quelques jours auparavant, la lune étant pleine avant le 21 mars, il faut attendre la lune suivante pour avoir la lune pascale. On conclura aisément de tout ce que nous venons de dire, que les limites pascales sont le 22 mars et le 25 avril. En effet, si la lune était pleine le 21 mars, et que ce jour fut un samedi, le dimanche 22 serait le jour de Pâques. Supposons ensuite que la lune soit pleine le 20 mars, elle ne sera pas pascale; la lune pascale ne commencera que le 5 avril et la pleine lune n'aura lieu que le 18. Si le 18 était un dimanche, comme la Pâque ne doit pas se célébrer le jour même de la pleine lune, mais le dimanche suivant, le jour de Pâques ne sera que le 25.

Règle pour trouver la Paque grégorienne.

On commence par se procurer l'épacte de l'année

donnée et la lettre dominicale, ensuite on procède comme il suit :

1.° On cherche dans le calendrier grégorien perpétuel à quel jour du mois répond l'épacte de l'année dont il s'agit, ou ce qui est la même chose, le jour de la nouvelle lune ecclésiastique, entre le 8 mars inclusivement et le 5 avril aussi inclusivement.

2.° Ayant ce jour, on compte quatorze jours, en y comprenant celui auquel est assignée l'épacte de l'année, en avançant dans l'ordre des jours et des mois. Le quatorzième jour sur lequel on tombe, est celui de la pleine lune pascale.

3.° Enfin, sans avoir égard à ce que le jour trouvé pour la pleine lune soit un dimanche ou non, on descend dans l'ordre des jours, et le premier jour auquel répond la lettre dominicale courante de l'année, doit être celui de Pâques.

Exemple : en 1778, l'épacte était 1 et la lettre dominicale D; on demande le jour de Pâques.

1.° Je cherche l'épacte 1 dans le calendrier, entre le 8 mars et le 5 avril, je la trouve à côté du 30 mars. C'est la nouvelle lune pascale ecclésiastique.

2.° Je compte quartorze jours, en commençant par le 30 mars, et je tombe sur le 12 avril, auquel répond la lettre D, et qui est, par conséquent, un dimanche. La Pâque ne peut être célébrée le jour même de la pleine lune. Donc elle ne peut être célébrée le 12 avril,

3.° Je cherche en descendant dans le calendrier la même lettre D, je la trouve vis-à-vis du 19 avril; donc, en 1778, la Pâque a dû se célébrer le 19 avril. (*)

(*) M. Français donne, dans les Annales mathématiques, tome IV, mars 1814, la marche suivante pour trouver la Pâque grégorienne.

Soit s le quantième séculaire.
r le quotient entier de $s-17$ par 25.
p le quotient entier de $s-r$ par 3.
q le quotient entier de s par 4.
} Abstraction faite des restes.
m le reste de la division de $15+s-p-q$ par 30.
n le reste de la division de $4+s-q$ par 7.
A le quantième d'années.
a, b, c, les restes respectifs de la division de A par 19, 4, 7.
d le reste de la division de $19\,a+m$ par 30.
e le reste de la division de $2\,b+4\,c+6\,d+n$ par 7. La date de la Pâque sera le $(22+d+e)$ de mars ou le $(d+e-9)$ d'avril.

Exception 1.re Si l'on a $d=29$, $e=6$, on substituera le 19 avril au 26.
Exception 2.e Si l'on a $d=28$, $e=6$, et si $11\,m+11$ divisé par 30 donne un reste moindre que 19, on substituera le 18 avril au 25.

EXEMPLES : On demande la Pâque de 1821; en suivant les procédés indiqués, on trouve $s=18$, $r=o$, $p=6$, $q=45$, $m=23$, $n=4$, $A=1821$, $a=16$, $b=1$, $c=1$, $d=27$, $e=4$, donc la Pâque arrive le $(22+27+4)$ de mars ou le 53 de mars, ce qui fait le 22 avril.

Pour 1817 on aurait $s=18$, $r=o$, $p=6$, $q=4$, $m=23$, $n=4$, $A=1817$, $a=12$, $b=1$, $c=4$, $d=11$, $e=4$, $22+d+e=22+11+4=37$. Ainsi la Pâque de 1817 a dû arriver le 37 de mars ou le 6 d'avril.

Pour 1822, $s=18$, $r=o$, $p=6$, $q=4$, $m=23$, $n=4$, $A=1822$, $a=17$, $b=2$, $c=2$, $d=16$, $e=o$; ainsi, Pâques est le $22+d+e=22+16$, le 38 de mars ou le 7 d'avril.

Autre exemple : On demande la Pâque de 1818, dont l'épacte est 23 et la lettre dominicale D. Dans le calendrier, l'épacte 23 tombe le 8 mars, le quatorzième jour suivant est le 21. La pleine lune pascale est donc le 21 mars. La lettre D répond au 22, ainsi Pâques était le 22 mars.

On est convenu d'appeler *termes pascals* les pleines lunes trouvées de cette manière. La recherche du jour de Pâques est beaucoup facilitée par une pareille table, puisque c'est le dimanche qui suit le terme pascal. On place à côté de ce terme, une lettre qui indique par sa distance à la lettre dominicale de l'année donnée le nombre de jours dont Pâques suit le terme pascal.

TABLE des termes pascals pour le Calendrier Grégorien depuis 1700 jusqu'à 1900.

ÉPACTES.	TERMES PASCALS.	ÉPACTES.	TERMES PASCALS.
*	13 Avril E	XX	24 Mars F
XI	2 Avril A	I	12 Avril D
XXII	12 Mars D	XII	1 Avril G
III	10 Avril B	XXIII	21 Mars C
XIV	30 Mars E	IV	9 Avril A
XXV	18 Avril C	XV	29 Mars D
VI	7 Avril F	XXVI	17 Avril B
XVII	27 Mars B	VII	6 Avril E
XXVIII	15 Avril G	XVIII	26 Mars A
IX	4 Avril C		

Proposons-nous avec ce tableau de trouver la Pâque de 1814 dont l'épacte est IX et la lettre dominicale B. Je vois que le terme pascal est le 4 avril C; or, l'intervalle entre C et B, qui marque le dimanche, est 6; donc Pâques en 1814 est le 10 avril.

Paque Julienne.

Ceux qui ont retenu le calendrier julien supposent toujours que l'équinoxe soit fixé au 21 mars, comme du tems du concile de Nicée, et ils se conforment aux décrets de ce concile. Mais comme dans ce siècle l'équinoxe arrive 12 jours avant le premier mars du calendrier Julien, il s'ensuit que leurs pleines lunes pascales ne le sont réellement que lorsqu'elles arrivent dans le voisinage de leur premier mars.

Pour trouver Pâques dans le calendrier Julien on se procure le nombre d'or et la lettre dominicale. On cherche dans le calendrier Julien perpétuel le nombre d'or de l'année entre le 8 mars et le 5 avril. Ensuite en partant de ce jour on compte 14 jours en le comprenant, et le 14.ᵉ jour est la pleine lune pascale, la Pâque arrive le dimanche suivant indiqué par la lettre dominicale.

Soit proposé pour exemple de trouver la Pâque de l'année bissextile 1520, dont le nombre d'or était I et le cycle solaire 17, et par suite les

lettres dominicales A G : la dernière de ces lettres a servi pour le dimanche après le jour intercalaire.

On trouve dans le calendrier Julien que le nombre d'or 1, entre les limites pascales, correspond au 23 mars. Ajoutant 13 jours, on a le 36 de mars ou le 5 avril pour la pleine lune pascale. Comme ce jour a D pour lettre dominicale, le jour de Pâques a été le dimanche suivant 8 avril.

Termes pascals dans le calendrier julien.

NOMBRES D'OR.	TERMES PASCALS.	NOMBRES D'OR.	TERMES PASCALS.
I	5 Avril D.	XI	15 Avril G.
II	25 Mars G.	XII	4 Avril C.
III	13 Avril E.	XIII	24 Mars F.
IV	2 Avril A.	XIV	12 Avril D.
V	22 Mars D.	XV	1 Avril G.
VI	10 Avril B.	XVI	21 Mars C.
VII	30 Mars E.	XVII	9 Avril A.
VIII	18 Avril C.	XVIII	29 Mars D.
IX	7 Avril F.	XIX	17 Avril B.
X	27 Mars B.		

Pour trouver avec ce tableau la Pâque Julienne, on se procure le nombre d'or et la lettre domi-

nicale. Ensuite 1.° on cherche le nombre d'or dans ce tableau, et on trouve vis-à-vis le jour de la pleine lune pascale qui lui répond. 2.° On compare la lettre placée à côté avec la lettre dominicale de l'année donnée, et on ajoute au terme pascal un nombre de jour égal à celui dont cette seconde lettre suit la première, et on a le jour de Pâques.

EXEMPLE. Soit proposé de trouver la Pâque Julienne de l'année 1818, dont le nombre d'or est 14, le cycle solaire 7, et la lettre dominicale pour le cycle solaire 7 est F dans le calendrier julien.

Dans le tableau ci-dessus je trouve qu'au nombre d'or XIV répond le 12 avril avec la lettre D, et comme F est deux jours après D, il s'en suit que la Pâque julienne de l'an 1818 est le 14 avril (*).

(*) M. Français donne, dans les Annales de mathématiques, la manière suivante de trouver la Pâque julienne : faites $m = 15$, $n = 6$. A le quantième d'année, a, b, c, les restes successifs de la division d'A par 19, 4, 7; d, le reste de la division de $19a + m$ par 30, e, le reste de la division de $2b + 4c + 6d + n$ par 7. La date de Pâques sera le $(22 + d + e)$ de mars ou le $(d + e - 9)$ d'avril.

Exception 1.re Si l'on a $d = 29$, $e = 6$, on substituera le 19 avril au 26.

Exception 2.° Si l'on a $d = 28$, $e = 6$, et si $11m + 11$, divisé par 30, donne un reste moindre que 19, on substituera le 18 avril au 25.

CHAPITRE XIV.

OBSERVATIONS SUR LE CALENDRIER GREGORIEN.

Quoique le calendrier grégorien soit beaucoup plus conforme aux mouvemens du soleil et de la lune comparés entr'eux, que le calendrier julien, il n'est cependant pas absolument exempt de défauts. En effet, l'intercalation grégorienne ne peut empêcher que de tems en tems l'équinoxe ne soit porté au 19 mars et au 23. La pleine lune qui arrive le 20 mars, dans le premier cas devrait être pascale, et cependant elle ne l'est pas dans le calendrier grégorien. D'autres fois, au contraire, la pleine lune qui arrive le 21 mars avant l'équinoxe véritable et qui, malgré le placement d'environ un jour plus tard dans le calendrier, se trouverait

Exemple ; On demande la Pâque julienne de l'an 7453, on a successivement $m = 15$, $n = 6$, $A = 7453$, $a = 5$, $b = 1$ $c = 5$, $d = 20$, $e = 1$.

Ainsi Pâques arrive le $22 + 20 + 1$ de mars, ou le 43, ce qui fait le 12 avril ; on trouverait aussi le 12 avril en employant l'autre formule ; car on aurait le $20 + 1 - 9$ ou le 12 avril.

avant l'équinoxe, serait cependant regardée comme pascale. Dans le premier cas, la Pâque serait célébrée d'une lunaison trop tard et dans l'autre d'une lunaison trop tôt, et pourrait même se trouver avec celle des Juifs et des Schismatiques qui ont retenu les usages des Juifs.

Il y a encore une autre source d'erreur produite par le comput cyclique. Les pleines lunes moyennes pascales peuvent précéder les vraies ou les suivre de plusieurs heures. Ainsi la pleine lune pascale peut quelquefois tomber le samedi, lorsque le cycle la place au dimanche ou réciproquement. Dans un cas la Pâque est célébrée 8 jours trop tard, et dans l'autre le jour même de la pleine lune avec les Juifs et les quartodécimans, contre le décret du concile de Nicée. Scaliger et Calvisius y ont fait remarquer quelques autres défauts moins essentiels.

En 1700 la pleine lune moyenne astronomique qui devait fixer la Pâque arriva le samedi 3 avril vers 11 heures du soir à Rome. Ainsi, la Pâque devait se célébrer le lendemain 4 suivant la règle. Mais dans le calendrier perpétuel, la pleine lune pascale était indiquée pour le 4, et la fête fut renvoyée au 11 du même mois.

La fête de Pâques de l'année 1704 se célébra le 23 mars; elle n'aurait dû l'être que le 20 avril; parce que dans cette année la pleine

lune devait être marquée au 20, et elle ne le fut qu'au 21. La Pâque de 1818 arriva le 22 mars, quoiqu'elle dût arriver le 29, si on s'en fût rapporté aux pleines lunes astronomiques.

La pâque de 672 présente quelques particularités curieuses et utiles à connaître. Les lettres dominicales de cette année étaient D et C, dont la première servait pour janvier et février seulement.

Le nombre d'or était VIII, et ce nombre correspond au 6 mars. On en conclut que la lune était nouvelle à ce quantième. Le 14.e de la lune tombait le 19, et le dimanche indiqué par la lettre C était le 21, jour même de l'équinoxe. Ce dernier motif le fit choisir par quelques-uns pour la célébration de la Pâque. Mais ce fut à tort, parce que la lune qui règle la Pâque doit coïncider avec l'équinoxe ou lui être postérieure.

On doit donc prendre la lunaison suivante pour avoir la lune pascale. Le nombre d'or VIII indique la nouvelle lune le 5 avril, le 14 de cette lune est le 18 et la lettre dominicale C indique ce jour qui est le dimanche. Les Latins le choisirent pour le jour de Pâques; mais c'était encore à tort, parce qu'on doit prendre le dimanche qui suit la pleine lune. Le véritable jour de la Pâque chrétienne en 672 était le 25 avril. Les orientaux s'y conformèrent; les chrétiens d'occident judaïsèrent, c'est-à-dire,

ils célébrèrent leur Pâque le même jour que les Juifs. Car ces derniers la célèbrent toujours le 14 de la lune pascale, quel que soit le jour de la semaine.

Ce sont les inexactitudes qui se trouvent dans le calendrier grégorien, qui ont d'abord déterminé les protestans d'Allemagne à rejetter les nombres d'or, les épactes et les lettres dominicales, pour la recherche du jour de Pâques. Ils ont voulu n'employer que les calculs astronomiques et ils firent usage des tables Rodolphines. Ils formèrent leur calendrier, comme nous l'avons dit, en 1700. Ils retranchèrent 11 jours à cette année, en comptant le 1.er mars au lieu du 19 février. Ils lui donnèrent le nom de calendrier réformé, et à l'exception de l'usage des épactes dans le calcul de la fête de Pâques, ils se trouvèrent d'accord avec la réforme grégorienne.

Ils ne tardèrent pas à s'apercevoir que les calculs astronomiques présentent un grand inconvénient dans des recherches aussi usuelles que la fête de Pâques; car sans être astronome et sans avoir fait des calculs assez compliqués, ils ne pouvaient savoir 20 ou 30 ans d'avance quel jour serait la fête de Paques. Aussi les états évangéliques de l'Allemagne adoptèrent-ils en 1776 les mêmes règles pour la supputation de la Pâque que les catholiques romains et les Anglais les avaient adoptés dès 1752.

CHAPITRE XV.

FÊTES MOBILES.

Dans le rit catholique, la fête de Pâques règle toutes celles qu'on appelle *mobiles*.

36 jours après Pâques on célèbre les Rogations.

40 jours après Pâques l'Ascension.

50 jours après Pâques la Pentecôte.

57 jours après Pâques la Trinité.

60 jours après Pâques la Fête-Dieu.

63 jours avant Pâques la Septuagésime.

46 jours avant Pâques le mercredi des cendres.

Le premier dimanche de l'Avent est celui qui arrive ou le 30 novembre, fête de Saint-André, ou le dimanche qui en est le plus proche : ce que l'on connaît facilement au moyen des lettres dominicales.

Les Quatre-Tems arrivent 1.° le mercredi d'après la Pentecôte.

2.° Le mercredi d'après l'Exaltation de la Sainte-Croix en septembre.

3.° Le mercredi d'après la Sainte-Luce en décembre.

4.° Le mercredi d'après les Cendres.

On ne sera pas fâché de trouver ici un tableau où l'on aperçoive d'un seul coup d'œil le placement de toutes les fêtes mobiles d'après le jour où la Pâque a été célébrée. Pâques peut se trouver situé de trente-cinq manières, savoir : du 22 mars inclusivement au 25 avril aussi inclusivement. La première colonne verticale du tableau contient toutes les situations possibles de la fête de Pâques. La seconde le nombre de dimanches après l'Epiphanie ; les autres la Septuagésime, les Cendres, l'Ascension, la Pentecôte et le premier dimanche de l'Avent.

Il faut remarquer que, dans les années bissextiles, le nombre des dimanches après l'Epiphanie est le même que si Pâques était tombé un jour plus tard qu'il ne l'est réellement. Dans ces mêmes années bissextiles, il faut ajouter un jour au quantième que donne le tableau, pour la Septuagésime. On fera de même pour le mercredi des Cendres, s'il tombe en février. On ne lui ajoutera rien, s'il tombe en mars. Les quantièmes des autres fêtes n'éprouvent aucun changement.

Jours de Pâques	Dim. après l'Ep.	Septuagésime.	Les Cendres.	Ascension.	Pentecôte.	Dimanche après l'Avent.
Mars 22	1	Janvier 18	Février 4	Avril 30	Mai 10	Novemb. 29
23	1	19	5	Mai 1	11	30
24	1	20	6	2	12	Décembre 1
25	2	21	7	3	13	2
26	2	22	8	4	14	3
27	2	23	9	5	15	Novemb. 27
28	2	24	10	6	16	28
29	2	25	11	7	17	29
30	2	26	12	8	18	30
31	2	27	13	9	19	Décembre 1
Avril. 1	3	28	14	10	20	2
2	3	29	15	11	21	3
3	3	30	16	12	22	Novemb. 27
4	3	31	17	13	23	28
5	3	Février 1	18	14	24	29
6	3	2	19	15	25	30
7	3	3	20	16	26	Décembre 1
8	4	4	21	17	27	2
9	4	5	22	18	28	3
10	4	6	23	19	29	Novemb. 27
11	4	7	24	20	30	28
12	4	8	25	21	31	29
13	4	9	26	22	Juin 1	30
14	4	10	27	23	2	Decembre 1
15	5	11	28	24	3	2
16	5	12	Mars 1	25	4	3
17	5	13	2	26	5	Novemb. 27
18	5	14	3	27	6	28
19	5	15	4	28	7	29
20	5	16	5	29	8	30
21	5	17	6	30	9	Décembre 1
22	6	18	7	31	10	2
23	6	19	8	Juin 1	11	3
24	6	20	9	2	12	Novemb. 27
25	6	21	10	3	13	28

Premier exemple : L'année 1818, Pâques tombe le 22 mars. On trouve dans le tableau, 1 dimanche après l'Epiphanie, la Septuagésime, le 18 janvier, les Cendres, le 4 février, l'Ascension, le 30 avril,

la Pentecôte, le 10 mai et le premier dimanche de l'Avent, le 29 novembre.

Second exemple : Pour l'année bissextile 1816, dans laquelle Pâques est le 14 avril, je prends le nombre des dimanches de l'Epiphanie, comme si Pâques était le 15 avril, et j'ai 5. Je prends aussi la Septuagésime répondant au 15, et j'ai le 11 février, je fais de même pour les Cendres, et j'ai le 28 février. L'Ascension est le 23 mai, la Pentecôte, le 2 juin et le premier dimanche de l'Avent le 1 décembre.

Les fêtes mobiles portées dans ce tableau servent à trouver toutes les autres.

Les Rogations sont les trois jours qui précèdent l'Ascension.

La Trinité est le dimanche qui suit celui de la Pentecôte.

Le jeudi suivant est la Fête-Dieu.

CHAPITRE XVI.

PÉRIODE VICTORIENNE.

On appelle *Période Victorienne*, le produit du cycle solaire 28, par le cycle lunaire 19. Elle est par conséquent de 532 ans.

L'inventeur est, suivant quelques-uns, Victor de Capoue dont on lui a donné le nom. Suivant d'autres elle est due à Denis-le-Petit. Ces deux savans qui vivaient dans le sixième siècle, ont peut-être contribué l'un et l'autre à la former.

Avant la réforme grégorienne cette période était utile. Elle renfermait toutes les variétés qui peuvent arriver par rapport aux nouvelles et pleines lunes comparées avec les lettres dominicales. Dans cet intervalle de 532 ans, deux années ne pouvaient avoir à la fois le même cycle solaire, et le même cycle lunaire, comme il est aisé de s'en assurer, et au bout de cette période on retombait sur les mêmes cycles. Ainsi le nombre d'or et le cycle solaire se retrouvant les mêmes, la pleine lune de mars revenait le même quantième du même mois aussi bien que le dimanche. Ainsi la Pâque, après une période de 532 ans, se célébrait le même jour qu'au commencement.

Ceux qui ont conservé le calendrier julien, peuvent encore se servir de cette période que l'on appelle aussi *cycle pascal*. Mais pour nous, depuis l'établissement du calendrier grégorien, elle est devenue tout à fait inutile.

On suppose que la première a commencé 457 ans avant notre ère, et par conséquent la seconde a commencé l'an 76. La troisième l'an 608.

Pour trouver l'année de la période victorienne

où l'on se trouve, il faut ajouter 457 à l'année, diviser par 532, et le reste est l'année de la période. S'il ne reste rien, on est dans la dernière année. En suivant ce procédé pour 1818, on trouverait 4 au quotient et 147 pour reste. D'où il suit que l'an 1818 répond à la 147me année de la 5me période du cycle pascal de Victor de Capoue.

CHAPITRE XVII.

INDICTION ROMAINE.

L'INDICTION ROMAINE est une révolution de 3 lustres ou de 15 années. Quelques-uns pensent qu'on commença à compter par indictions sous Jules César. D'autres rapportent le commencement de ce cycle à Auguste. Mais le plus grand nombre ne le font remonter que jusqu'à Constantin, du moins comme période en chronologie. Ce fut pour faire oublier les olympiades qu'il l'établit; mais ce monument du paganisme qu'il avait cherché à détruire n'en a pas moins existé encore long-tems après lui. Il paraît que l'indiction à laquelle Constantin voulut donner une sorte de célébrité était une période relative aux finances romaines. Il en est parlé dans les codes de Théodose et de

Justinien. Au commencement de la période, on indiquait d'avance les impositions aux propriétaires de fonds de terre pour toute la période de 15 ans. Ce qui prouve que l'indiction, considérée comme mesure de finances existait avant Constantin, c'est qu'il en est fait mention dans le panégyrique de Trajan, et qu'Ascanius Pedianus en parle aussi dans le peu d'ouvrages qui nous restent de lui. Mais il paraît certain qu'on ne s'en est servi comme cycle chronologique que depuis que Constantin eut défait le tyran Maxence et se fut converti à la religion chrétienne.

Les chronologistes ont continué de distinguer trois sortes d'indictions, la Constantinopolitaine, qui commence avec l'année vulgaire des Grecs, au premier de septembre. La Césarienne, qui commence le 24 septembre, jour de la défaite de Maxence. La Romaine ou Pontificale dont on s'est toujours servi à la cour de Rome et qui commence au premier janvier avec l'année Grégorienne. Nous ne parlerons que de cette dernière.

Ce qui a déterminé à se servir aussi long-tems en chronologie d'une mesure qui n'est plus liée avec les finances et qui n'a aucun rapport avec les mouvemens des astres, c'est que, suivant le vénérable Bède, l'usage des indictions a été ordonné par le concile de Nicée.

On suppose que le cycle des indictions a com-

mencé trois ans avant notre ère, et que la première année de notre ère avait 4 d'indiction. Ainsi, pour trouver l'indiction romaine d'une année donnée, il faut y ajouter 3 et diviser la somme par 15. Le reste est l'indiction romaine. S'il ne reste rien, on est dans la quinzième année du cycle. En procédant de cette manière on trouverait 6 pour l'indiction romaine de 1818.

CHAPITRE XVIII.

LETTRES DU MARTYROLOGE ROMAIN.

On se sert dans le Martyrologe romain de 30 lettres pour représenter les 30 nombres d'épactes. Ce sont ces lettres que l'on appelle lettres du Martyrologe; elles remplacent les épactes et leur sont substitués auprès des jours des mois. Le tableau ci-joint indique la lettre correspondant à chaque épacte :

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*	*i*	*k*	*l*	*m*	*n*	*p*	*q*
XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV						
r	*s*	*t*	*u*	A	B	C	D	E						
XXV	25	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	*								
F	*f*	G	H	M	N	P								

Au moyen de ce tableau, il est toujours facile de se procurer la lettre du martyrologe, parce que l'on se procurera d'abord l'épacte de l'année par les moyens que nous avons donnés, et ensuite on verra dans le tableau la lettre qui lui répond. On trouverait ainsi que pour l'an 1818 dont l'épacte est 23 la lettre du martyrologe est D.

CHAPITRE XIX.

PÉRIODE JULIENNE.

La période Julienne inventée par Joseph Scaliger est une mesure universelle en chronologie, à laquelle on rapporte avec avantage toutes les époques et tous les événemens de l'histoire. Cette période fictive, qui est de 7980 ans, est le résultat de la multiplication des nombres 28, 19 et 15 qui expriment le cycle solaire, le cycle lunaire et celui des indictions. L'auteur fit hommage de cette période à son père Jules, ce qui fait qu'on l'appelle Julienne.

Il est aisé de s'assurer que, dans la période julienne, il ne se trouve jamais deux années qui aient les trois mêmes cycles à la fois. Soient a,

b, *c*, les trois cycles, il faudra que l'année que j'appelle A soit un nombre qui, divisé successivement par 28, 19 et 15, donne pour restes *a*, *b*, *c*. Or, pour avoir un autre nombre B qui, divisé par les mêmes nombres, donne les mêmes restes, il est visible qu'il faudra ajouter à A un nombre exactement divisible par 28. Car, si le nombre qu'on lui ajoute n'était pas divisible par 28, ce nombre, que j'appellerai *n*, divisé par 28, donnerait un reste. Appelons *r* ce reste. Alors $\frac{A+n}{28}$ donnerait pour reste $\frac{a+r}{28}$, qui différerait de *a*. Par conséquent, ce reste, qui forme le cycle solaire, ne serait pas le même. On prouverait de même que *n* doit être divisible exactement par 19 et par 15. Il faut donc que *n* égale pour le moins $28.\ 19.\ 15 = 7980$. Ainsi il est impossible que A et B soient tous les deux moindres que 7980.

Puisque deux années de la période julienne ne peuvent avoir les trois mêmes cycles, lorsque ces trois cycles sont donnés pour une année, il est facile de la trouver en résolvant un problême d'algèbre fort simple.

Proposons-nous pour exemple de chercher l'année dont le nombre d'or est 7, le cycle solaire 28, et l'indiction romaine 14.

On voit aisément que la question se réduit à trouver un nombre moindre que 7980 qui, étant divisé successivement par 19, 28 et 15, donne

pour restes 7, 0, 14. Si j'appelle ce nombre x et que les quotiens de ces nombres par 19, 28 et 15, soient u, t, r, nous aurons à satisfaire aux trois équations $x=19u+7$, $x=28t$, $x=15r+14$. En égalant les deux premières valeurs de x, on a $19u+7=28t$, d'où l'on tire $u=\frac{28t-7}{19}=t+\frac{9t-7}{19}$. Pour que u soit entier, il faut que $\frac{9t-7}{19}$ soit un nombre entier. Faisons donc $\frac{9t-7}{19}=e$. On en déduira $t=\frac{19e+7}{9}=2e+\frac{e+7}{9}$. Il faut encore que $\frac{e+7}{9}$ soit un entier. Je l'égale à e', et j'ai l'équation $\frac{e+7}{9}=e'$; d'où l'on tire $e=9e'-7$. Mettant cette valeur de e et celle de e' dans l'équation $t=2e+\frac{e+7}{9}$; on aura $t=19e'-14$; et substituant cette valeur de t dans l'équation en u on trouve $u=28e'-21$. Cette valeur de u, mise dans la première des trois valeurs de x, ou celle de t dans la seconde, donne $x=532e'-392$. Egalant cette valeur de x avec celle de la troisième équation, on trouve $15r+14=532e'-392$. Dégageant r, on a $r=\frac{532e'-406}{15}=35e'-27+\frac{7e'-1}{19}$. Dans cette équation, il faut que $\frac{7e'-1}{15}$ soit un entier. On a donc $\frac{7e'-1}{15}=e''$. On en tire $e'=\frac{15e''+1}{7}=2e''+\frac{e''+1}{7}$. On fait encore $\frac{e''+1}{7}=e'''$, et on trouve $e''=7e'''-1$. Mettant dans la valeur de e', cette

valeur de e'' et de $\frac{2'''+1}{7}$, on a $é = 15e''' - 2$. Mettant ensuite cette valeur de $é$ dans celle de x de l'équation $x = 532\,é - 392$, on trouvera $x = 7980\,e''' - 1456$. Le plus petit nombre que l'on puisse prendre pour e''' afin que x soit entier positif est évidemment l'unité; et alors on a $x = 6524$. Donc 6524 est le plus petit nombre qui, divisé par 19, 28 et 15, donne pour restes 7, 0 14. Ainsi, dans la période julienne, il n'y a que l'an 6524 qui puisse donner ce concours de cycles. Nous verrons par la suite qu'il répond à l'an de notre ère 1811.

C'est par ce moyen qu'on a trouvé que la 1.re année de notre ère se rapporte à l'an 4714 de la période julienne. Parce que cette année avait 10 de cycle solaire, 2 de cycle lunaire et 4 d'indiction: et qu'il n'y a que cette année de la période où ce concours de cycles se rencontre.

On déduit de ce que nous avons dit que si l'on donnait une année de la période julienne, il serait aisé d'en trouver les trois cycles. Pour cela, il suffirait de la diviser successivement par 19, 28 et 15. Les restes seraient les trois cycles. Si la division par quelqu'un de ces nombres ne donnait point de reste, on serait dans la dernière année du cycle. Si l'on demandait, par exemple, les trois cycles de l'année 6528 de la période julienne qui, comme nous dirons, répond à l'an 1815: on diviserait 6528 par les trois nombres énoncés. On

trouverait pour restes 11, 4 et 3. On en conclurait que 11 est le nombre d'or, 4 le cycle solaire et 3 l'indiction romaine.

Conversion des années de la période julienne en années de notre ère, et réciproquement.

Nous avons dit que la première année de notre ère est la 4714me de la période julienne ; où qu'il y avait déja 4713 années de cette période écoulées quand notre ère a commencé.

Si l'on proposait donc de rapporter une année de la période julienne à notre ère, et qu'elle fut moindre que 4714, il faudrait la retrancher de ce nombre, et on aurait l'année avant J.-C. On trouverait ainsi que l'an 4500 de la période julienne répond à l'an 214 avant J.-C.

Si l'année de la période surpassait 4713, on en retrancherait ce nombre et le reste serait l'année de notre ère. On s'assurerait, par ce moyen, que l'an 6528 de la période répond à 1815 de notre ère.

Pour résoudre le problème inverse, c'est-à-dire, pour trouver à quelle année de la période julienne répond une année donnée de notre ère, on opère comme il suit :

1°. Si l'année donnée précède le commencement de notre ère, il faut la retrancher de 4714 : le reste est l'année de la période. Ainsi l'an 256 avant J.-C. répond à la 4458me année de la période julienne.

L'an 4004 avant J.-C. ou l'an de la Création ; suivant la Vulgate, est l'an 710 de la période.

2°. Si c'était une année après J.-C., il faudrait ajouter à cette année le nombre 4713. On trouverait, en procédant ainsi, que l'an 1818 est le 6531me de la période julienne.

Si les années étaient comptées de la création de la Vulgate, on leur ajouterait le nombre constant 710. Ainsi l'an 4927 de la création répond à l'an 5637 de la période julienne.

La période julienne qui, comme nous l'avons dit, a son commencement l'an 710 avant la création de la Vulgate, forme une époque invariable et indépendante de toute dispute chronologique. Elle est, par conséquent, propre à être adoptée par tous les chronologistes, quel que soit leur sentiment sur la création du monde et sur les époques attachées aux événemens rapportées dans l'histoire. Lorsqu'on fixe l'année de la période julienne où un fait est arrivé, chacun réduit cette année au système de chronologie qu'il a adopté, et la relation chronologique de ce fait est entièrement et complètement déterminée pour tout le monde. Il ne lui manque que d'avoir un commencement plus reculé, pour que la création y fut contenue dans toutes les hypothèses.

CHAPITRE XX.

PÉRIODE LOUISE.

Nous venons de faire observer que la période julienne, ne commençant que l'an 4714 avant l'ère vulgaire, ne comprend pas la création du monde dans tous les systêmes, ce qui est un défaut. Un capucin, appelé Jean Louis, d'Amiens, inventa en 1683 une autre période et lui fit porter le nom de Louis XIV, auquel il la dédia. Cette période se formait du produit du cycle solaire 28, du nombre d'or 19, et de l'épacte 30. Elle contenait en conséquence 15960 ans.

Le commencement de l'ère vulgaire répondait à l'an 7373 de cette période, et comme ceux qui reculent le plus la création du monde ne la portent pas au-delà de 7000 ans avant J.-C., on voit aisément que la période Louise comprend tous les systême de chronologie, et sous ce point de vue, elle est préférable à celle de Jules Scaliger. Cependant on n'en a point fait usage.

CHAPITRE XXI.

OLYMPIADES.

L'OLYMPIADE était un espace de 4 ans dont les Grecs se servaient pour diviser les tems. Ils adop-

térent cette division, à cause des périodes luni-solaires de 4 ans qui, comme nous l'avons dit ailleurs, ont été en usage chez eux pendant assez long-tems. Toutes les quatrièmes années, ils célébraient des jeux auprès de la ville d'Olympia, dans le Péloponèse, qu'ils appelaient jeux olympiques. Ce sont ces jeux quartannaires qui ont donné le nom aux périodes luni-solaires de 4 ans, et qui les ont fait appeler olympiades. La première olympiade a commencé, selon quelques-uns, l'an de la création 3224 et avant J.-C 780. D'autres (1)

(1) Suivant Eusebe, la première année des olympiades dites de Corœbus, date de la 3.me année de l'archontat perpetuel d'Eschyle. L'on sait en outre par la 32.me époque des marbres de Pares, que la première année de cet archontat est antérieure de 514 ans à la redaction des marbres sous l'archontat de Diognète. Or, l'archontat de Diognète était l'an 264 avant l'ère vulgaire. Il est facile d'en déduire que la première année des Olympiades de Corœbus, est l'an 776 avant l'ère vulgaire.

La première année des olympiades d'Iphitus, qui rétablit les jeux olympiques, était antérieure de 27 olympiades à celle de Corœbus. C'est en conséquence l'an 884 avant J.-C.

Un passage de Censorin, dans son livre *de die natali*, prouve cette date d'une manière évidente.

Il dit qu'il écrit sous le consulat d'Ulpius et de Pontianus.

La 1014.me année depuis la 1.e olympiade.

La 991.me de la fondation de Rome.

La 283.me depuis la reforme du calendrier par Jules César.

La 986.me de l'ère de Nabonassar.

Or, cette année était la 238.me de notre ère ; ce qui porte évidemment la première année des olympiades à l'an 776 avant J.-C.

ne font remonter l'époque des olympiades qu'à l'an 776 avant l'ère vulgaire. Ce dernier sentiment est le plus vraisemblable et c'est celui que suivent les savans qui redigent la *Connaissance des Tems.* On n'a cessé de compter par olympiades que vers l'an 440 de notre ère : car on trouve des supputations par olympiades jusqu'à la 340.me, et on n'en trouve plus au-delà.

Pour avoir le nombre d'années écoulées depuis la première olympiade de Corœbus, il faut ajouter 775 à l'année de l'ère vulgaire, ainsi l'an 1814 est le 2589.me de cette ère. Il faut observer que les olympiades ne commençaient qu'au solstice d'été : ainsi l'année dont nous venons de parler n'a commencé qu'au mois de juillet.

Lorsqu'on veut avoir l'année des olympiades pour le premier janvier, on ajoute un an de moins. On trouverait ainsi pour l'année des olympiades corespondant à 1814, 2588.

Conversion des olympiades en années de notre ère et réciproquement.

Il est quelquefois utile en chronologie de réduire en olympiades une année donnée de notre ère. Pour y parvenir, on soustrait l'année donnée de 776, si elle est avant J.-C., ou on lui ajoute 775, si elle est postérieure. On divise ensuite par 4, et le quotient augmenté de l'unité est le nombre

de l'olympiade, et le reste pareillement augmenté de l'unité est l'année courante de cette olympiade.

Premier exemple. Soit proposé de trouver à quelle olympiade répondait l'an 144 avant J.-C., je retranche 144 de 776, le reste est 532 ; le quotient de la division par 4 est 133 et le reste o. Ainsi en l'an 144 avant J.-C., on était dans la 134.me olympiade première année.

Second exemple. On propose de trouver à quelle olympiade répond l'an 1814. J'ajoute 775 à 1814 et j'ai 2589. Je divise ce nombre par 4, j'ai 647 pour quotient et 1 pour reste. Ainsi cette année est la seconde de la 648.me olympiade.

On a aussi très-souvent besoin dans l'histoire de résoudre le problème inverse : c'est-à-dire, étant donnée une année de l'ère des olympiades, trouver l'année avant ou après J.-C. qui lui correspond.

Pour résoudre ce problême, on commence par retrancher une unité du nombre qui désigne le quantième de l'olympiade. Ensuite on multiplie le reste par 4, et on y ajoute le nombre des années complètes de l'olympiade. Enfin on ôte 775 de cette somme, si elle est plus grande, ou si elle est moindre, on l'ôte de 776. On aura dans le premier cas l'année courante de l'ère chétienne, et dans le second l'année avant le commencement de cette ère.

Soit proposé, pour exemple, de trouver l'année de notre ère qui correspond à la 3.me année de la 76.e olympiade. J'ôte 1 de 76, il reste 75, qui est le nombre des olympiades écoulées. Ce nombre, multiplié par 4, fait 300 années complètes écoulées. Les années complètes d'une olympiade, quand on est dans la troisième sont 2. Je les ajoute à 300 et j'ai 302. Comme ce nombre est moindre que 775, je l'ote de 776. Le reste est 474. Ainsi cette année est la 474.e année avant J. C.

Proposons-nous en second lieu de trouver l'année de notre ère correspondant à la 2.e année de la 201.e olympiade. Otons 1 de 201, il restera 200. Multiplions ce reste par 4, nous aurons 800; à quoi il faut ajouter une année complète, et nous trouverons 801. Otons-en 775, le reste 26 exprime l'année après J.-C.

CHAPITRE XXII.

ÈRE VULGAIRE.

Denis le Petit, dans le sixième siècle (1), est le premier qui ait établi l'usage de compter par les

(1) C'était vers l'an 516 qu'il mit cette ère en usage; il la fit concourir avec la 2.e du cycle lunaire de 19 ans, en usage de son tems.

années de la naissance de J. C.; mais il l'a fait naître 4 ans trop tard. De sorte que notre ère ne commence réellement que 4 ans après la naissance de Notre-Seigneur. Cette année était la 46.e de la réforme julienne, la 754.e de la fondation de Rome, l'an du monde 5634, suivant la bible des septantes, et l'an du monde 4004, selon la vulgate adoptée par les catholiques romains.

Il faut remarquer que ce dernier cycle lunaire n'était ni le cycle lunaire inventé par Meton, ni celui qui était attaché au calendrier de Jules-César. C'était un cycle juif ou hébreu dont nous parlons au calendrier hébraïque, dans lequel on compte 19 quand le romain compte 16 et l'athenien 13. Il fut adopté en 315 par le concile de Nicée. Ce concile en changeant de cycle adopta une autre disposition des nombres d'or dans le calendrier pour y désigner les nouvelles lunes : car, tandis que dans le calendrier romain, le nombre d'or 1 accompagnait le 1.er de janvier, c'est le nombre 3 qui y est attaché dans le calendrier du concile, et cela à cause du retard d'un jour que la nouvelle lune éprouvait déjà, dans le calendrier julien, sur les quantièmes qui y avaient été fixés au tems de Jules-César.

Voici la distance du point de départ de l'ère vulgaire à celui des autres ères.

La première année de l'ère vulgaire concourt avec :

La 2.e du cycle lunaire usuel;

La 10.e du cycle solaire;

La 4.e du cycle des indictions;

La 4714.e de la periode julienne;

La 4005.e du monde, suivant le texte hébreu;

La 4306.e suivant le samaritain;

La 5509.e suivant les grecs de Constantinople.

Ceux d'Alexandrie comptent 6 ans de moins et ceux d'Antioche 16.

On ne commença à compter de l'ère vulgaire en France, que dans le huitième siècle. Auparavant on comptait à la manière des romains; c'est-à-dire, de l'époque de la fondation de Rome.

La 5635.e suivant la bible des septantes;

La 3762.e selon les juifs modernes ou la dernière du 198.e cycle de 19 ans qui paraît n'être pas le cycle lunaire actuel.

DEPUIS LE DÉLUGE.

La 2349.e suivant l'hébreu;

La 2999.e suivant le samaritain;

La 3247.e suivant les 70;

DE L'ÈRE CHINOISE.

La 2278.e ou la 58.e du cycle de 60 ans, suivant lord Macartney;

La 2698.e suivant le confucius du père Couplet, qui compte 5 cycles de plus que Macartney;

La 2017 depuis la naissance d'Abraham, suivant Eusèbe;

La 777.e année des olympiades ou la 1.re année de la 195.e;

La 754.e de Rome, selon Varron;

La 753.e suivant les fastes capitolins;

L'année du consulat de Caius César et d'Æmilius Probus.

La 749.e de l'ère de Nabonassar;

La 313.e de l'ère des Seleucides;

La 46.e de l'ère de Jules-César ou de la reforme;

La 39.e de l'ère d'Espagne ou de sa réduction par Auguste;

La 30.e de l'ère Actiaque ou de la réduction de l'Egypte;

La 28.e de l'ère d'Auguste, ou de l'époque où Octave reçut ce nom.

CHAPITRE XXIII.

FONDATION DE ROME.

La fondation de Rome, selon Varron, se rapporte au 21 avril de l'an 3961 de la période julienne, 754 ans avant J.-C. Ainsi, pour avoir l'année de cette ère à laquelle répond une année de l'ère vulgaire, il suffit d'ajouter 753 à l'année donnée. On trouve ainsi que l'an 1818 répond à l'an 2571 de la fondation de Rome. Si l'année donnée était avant J.-C., il faudrait la retrancher de 754. Ainsi, l'an 359 avant J.-C. répondait à l'an de Rome 395.

Quand on se propose de résoudre le problème inverse, c'est-à-dire, qu'on veut trouver à quelle année rapportée à notre ère répond une année de l'ère des Romains, on doit suivre une marche opposée; si cette année était moindre que 754, on la retrancherait de ce nombre et on aurait l'année avant J.-C.; si elle surpassait 753, on en retrancherait ce nombre et on aurait l'année après J.-C.; en opérant ainsi on trouverait que l'an 224 de la fondation de Rome est l'an 530 avant J.-C.; et que l'an 862 de la fondation de Rome répond à l'an 109 après J.-C.

Les fastes capitolins portent la fondation de Rome un an plus tard, ou à l'année 3962 de la période julienne (*).

CHAPITRE XXIV.

ÈRE DE NABONASSAR.

L'ÈRE de Nabonassar est celle de la fondation du royaume de Babylone, ou de la quatrième et dernière monarchie des Assyriens. Elle tire son origine de l'époque où Nabonassar s'empara de Babylone. La connaissance de cette ère est utile aux Astronomes; parce que les années dont Ptolémée fait usage pour les dates dans son Almageste

---

(*) Les fastes consulaires qui fixent la fondation de Rome à la première année de la 7.e olympiade sont des marbres trouvés à Rome en 1545, sous le pontificat de Paul III. Ils contiennent la suite des rois et des magistrats annuels de Rome.

Ces marbres sont attribués à Atticus, l'ami de Cicéron, ou à Verrius Flaccus, précepteur des neveux d'Auguste. On leur donne le nom de marbres capitolins, parce qu'ils ont été déposés au Capitole.

On a trouvé en 1816 de nouveaux fragmens, dans les fouilles faites au campo vaccino, l'ancien forum romanum. Ils comprennent les consuls depuis l'an de Rome 295 jusqu'aux décemvirs et les tribuns militaires de 356 à 360.

sont en partie rapportées à cette ère et en partie à celles de la mort d'Alexandre. Ces années sont les années égyptiennes de 365 jours.

L'époque radicale de l'ère de Nabonassar était fixée par les astronomes alexandrins au 26 février, 747 ans avant J.-C. et commençait au midi de Babylone. Le commencement de cette époque répond donc à l'an 3967 de la période julienne.

Si l'on voulait trouver combien il s'est écoulé de nos années depuis le commencement de cette ère, il suffirait d'ajouter 747 à l'année donnée. On trouverait de cette manière que l'an 1818 est la 2565.e année julienne de cette ère.

Comme la réduction des années de l'ère de Nabonassar en années de notre ère et la réciproque sont de la plus grande utilité en chronologie et en astronomie, nous allons entrer dans quelques détails à ce sujet.

Ces années de 365 jours se divisaient, comme nous l'avons dit, en 12 mois de 30 jours chacun et en 5 jours épagomènes. Les noms de ces mois étaient Thot, Paophi, Athyr, Choiac, Tybi, Mechir, Phamenoth, Pharmuthi, Pachon, Pauni, Epiphi et Mesori.

Voici un tableau des jours écoulés depuis le commencement de l'année jusqu'à la fin de chaque mois, tant dans l'année julienne, que dans celle de Nabonassar. On en a besoin pour résoudre les problêmes que nous allons nous proposer.

MOIS JULIENS.	Jours additionnés.	MOIS de NABONASSAR.	Jours additionnés.
Janvier.	31	Thot.	30
Février.	59	Paophi.	60
Mars.	90	Athyr.	90
Avril.	120	Choiac.	120
Mai.	151	Tybi.	150
Juin.	181	Méchir.	180
Juillet.	212	Phamenoth.	210
Août.	243	Pharmuthi.	240
Septembre.	273	Pachon.	270
Octobre.	304	Pauni.	300
Novembre.	334	Epiphi.	330
Décembre.	365	Mesori.	360
Dans les années bissextiles, on augmente les nombres de 1, à partir de février inclusivement.		Jours épagomènes. . .	365

Problème 1.er On propose de trouver l'année de la période julienne dans le courant de laquelle commence une année donnée de l'ère de Nabonassar.

1.° Si l'année donnée ne surpasse pas 227, on y ajoute 3966, pour avoir l'année courante dans laquelle commence l'an de la période julienne qui lui répond.

2.° Si elle excède 227 et qu'elle ne surpasse pas

1688, il faut y ajouter 3965, pour avoir l'année de la période julienne.

3.° Depuis 1688 jusqu'à 3149, on ajoute 3964. On trouverait, en suivant ce procédé, que l'an 139 de Nabonassar a commencé dans l'année de la période julienne 4105, et que l'an 355 a commencé dans le courant de l'année 4320 de la même période.

Pour sentir la raison de ce procédé, il faut se rappeler que le commencement de l'année de Nabonassar rétrograde d'un jour en 4 ans. Ainsi, en 228 ans, il rétrograde de 57 jours. Mais entre le 26 février et le 1.er janvier, il y a un intervalle de 56 jours. L'an 1.er de Nabonassar a commencé le 26 février; donc, quand l'an de Nabonassar n'excède pas 227, son commencement ne s'est pas encore transporté de février ou de janvier en décembre. Ainsi, dans ce cas, il faut ajouter 3966 ans pour avoir l'année de la période julienne qui répond à celle de Nabonassar.

Comme dans l'intervalle de 1460 ans le commencement de l'année de Nabonassar passe par tous les jours d'une année julienne et que la somme de 1461 et de 227 est 1688, il faut ajouter seulement 3965.

Si l'on ajoute 1461 à 1688, on a 3149, d'où l'on conclut que, dans cet intervalle, il ne faut ajouter que 3964 pour avoir l'année de la période julienne.

Problème 2.° Chercher le jour par lequel commence l'année donnée de Nabonassar.

Pour cela, il faut diviser cette année par 4, et soustraire le quotient de 57; ou, s'il est plus grand que 57, de 422, le reste est le jour compté du premier janvier, par lequel commence l'année de Nabonassar.

Proposons-nous de trouver par quel jour de l'année julienne a commencé l'an de Nabonassar 136. Le quotient de ce nombre par 4 est 34, en le soustrayant de 57, le reste 23 indique que le premier jour de l'an 136 de Nabonassar est le 23 janvier.

Soit proposé en second lieu de trouver le jour initial de l'an 355. Je le divise par 4, le quotient est 88. Je le retranche de 422, et j'ai pour reste 334, qui m'indique que l'an 355 a commencé le 334.° jour après le premier janvier. On voit, par le tableau qui précède, que c'est le 30 novembre.

On concevra cette pratique, en faisant attention que, en divisant par 4, le quotient indique combien il s'est écoulé de périodes de 4 ans depuis la première année de Nabonassar jusqu'à l'année donnée. Le commencement de l'année par chaque période de 4 ans rétrograde dans l'année julienne d'un jour entier, et le commencement de la première était éloigné du premier janvier de 57 jours. Donc, si le quotient par 4, qui exprime le nombre

des jours dont a rétrogradé pendant ce tems le commencement de l'année de Nabonassar, est retranché de 57 jours augmentés, s'il est nécessaire, d'un an entier, ou de 365 jours, on doit avoir pour reste la distance du jour initial de l'an de Nabonassar donné au premier janvier de l'an julien.

Problème 3.° Etant donné le jour d'un mois d'une année de Nabonassar, trouver le jour du mois de l'an Julien qui lui correspond.

1.° On cherche le jour de l'an Julien par lequel commence l'an de Nabonassar, où le jour de l'an Julien qui correspond au premier du mois Thot.

2.° Les mois de l'ère de Nabonassar étant tous de 30 jours, il faut multiplier par 30 le nombre des mois complets, ensuite ajouter au produit les jours qui excèdent les mois complets, s'il y en a. On ajoute encore à cette somme le nombre de jours de l'année julienne qui ont précédé le jour initial de l'année de Nabonassar.

3.° On retranche de cette somme une unité, si le reste est moindre que 365 dans une année commune, ou que 366 dans une bissextile, et le reste sera le jour de l'année julienne, compté depuis le premier janvier. Si ce reste surpasse 365 dans le premier cas, et 366 dans le second, on en retranche ces nombres, et le reste est le jour compté aussi depuis le premier janvier.

Exemple : On demande le jour de l'année julienne qui répondait au 7 de Tybi de l'an 355 de Nabonassar. Je multiplie 30 par 4, à cause des 4 mois écoulés, et j'ai 120. J'y ajoute les 7 jours de Tybi, j'ai 127 ; j'y ajoute encore les 334 jours de l'an Julien, qui se sont écoulés avant qu'ait commencé l'an 355 de Nabonassar, comme nous l'avons trouvé dans le problême précédent. Je trouve pour somme 461, j'en retranche 1, le reste 460 est plus grand que 365 ; j'en soustrais ce dernier nombre, et le reste 95, indique que le 7 du mois Tybi est arrivé 95 jours après le 1.er janvier, ou le 5 avril.

Problême 4.e Convertir une année donnée de Nabonassar en année de notre ère.

Si l'an donné est moindre que 747, on en retranchera 2 unités, et on le soustraira de 747, le reste sera l'année donnée avant J.-C.

Si l'an de Nabonassar est plus grand que 747 et moindre que 1688, on en retranche une unité, et du reste on soustrait 747, le reste est l'an de J.-C.

Si l'an donné surpasse 1688 et est moindre que 3149, on soustrait 2 de cette année, et du reste on retranche 747 ; le reste est aussi l'an de J.-C.

On trouverait ainsi, que l'an 554 de Nabonassar répond à l'an 195 avant J.-C., et que l'an 859 répond à l'an 111 après J.-C.

On concevra aisément ce procédé, en faisant attention que l'ère de Nabonassar a commencé l'an

747 avant J.-C., et se rappelant d'ailleurs ce que nous avons dit, lorsque nous avons donné le moyen de trouver l'année de la période julienne correspondant à une année donnée de Nabonassar.

On trouvera, dans l'excellent ouvrage du père Riccioli, intitulé *Astronomia Reformata*, des tables ingénieusement construites, qui faciliteront ces réductions.

CHAPITRE XXV.

ÈRE PERSIQUE.

L'ÈRE Persique, qu'on appelle aussi ère de Ysdegerd, commence à la mort de ce prince, dernier roi de Perse, tué dans un combat par les Sarrasins. La première année de cette ère répond à l'an 5345 de la période julienne et au 16 juin de l'an 632 de J.-C. Elle a 25 de cycle solaire, 6 de cycle lunaire et 5 d'indiction romaine. Les années de Ysdegerd sont, comme celles des Egyptiens, de 365 jours. Les mois sont aussi de 30 jours; mais ils ne se divisent ni en semaines, ni en décades. Les jours de chaque mois se comptent de 1 à 30.

Problême 1er. On propose de trouver l'an de J.-C., correspondant à une année Persique donnée.

Si-l'année Persique donnée, est moindre que 670, on doit lui ajouter 631 et la somme sera l'année courante de J.-C., dans laquelle commence l'année de Ysdegerd. Si l'année est plus grande que 670, on doit lui ajouter 630 et la somme sera l'année Julienne de J.-C., où elle commence.

Exemple. On trouvera ainsi que l'an 420 de Ysdegerd répond à l'an de notre ère 1051, et que l'an Persique 850 a commencé dans l'an 1480 de J.-C.

La raison de ce procédé est que l'an Persique de Ysdegerd étant de 365 jours, dans l'intervalle de 4 ans, le commencement rétrograde dans l'an Julien d'un jour entier. Ainsi l'an 1er Persique ayant commencé le 16 juin et par conséquent son commencement différant de celui de l'an Julien de 167 jours, l'an 668 de Ysdegerd a commencé le 1er janvier et l'an 670 le dernier décembre. C'est pourquoi si l'an Persique est moindre que 670, on doit lui ajouter 631 ans de J.-C. qui se sont écoulés avant le commencement de l'ère Persique, pour avoir l'an courant de notre ère. Mais si cette année surpasse 670, son commencement a rétrogradé en décembre de l'an Julien antérieur. Ainsi, il ne faut plus ajouter que 630 pour avoir l'an de J.-C.

Problême 2.e Trouver le jour de l'an Julien, où a commencé une année Persique donnée.

1.° Il faut diviser l'année donnée par 4, retrancher le quotient de 167, ou s'il est plus grand, de 532, et l'on aura pour reste le jour de l'année Julienne compté depuis le premier janvier.

2.° On en retranchera les mois complets et on aura le jour de l'année Julienne cherché.

3.° Si l'an Persique surpasse 433 et que, après la division, il ne reste rien, ou une seule unité, le quotient diminué de l'unité doit être soustrait de 167 ou de 532.

Exemple. Pour trouver le jour de l'an Julien où a commencé l'an Persique 420. Je divise ce nombre par 4, le quotient est 105. Je retranche 105 de 167, il reste 62. Ainsi cette année Persique a commencé le 2 mars, parce que cette année était bissextile.

2.° *Exemple.* Trouver le jour initial de l'an Persique 849. Je divise par 4, le quotient est 212 et le reste 1. Ainsi le quotient diminué de 1 doit être soustrait de 532, le reste 321 est le jour de l'année Julienne compté depuis le premier janvier et répond par conséquent au 17 novembre.

En lisant ce que nous avons dit en résolvant le problême analogue pour l'ère de Nabonassar, on saisira aisément la raison de cette dernière pratique.

Les Perses, outre l'ère de Ysdegerd, ont

encore l'ère de l'hégire qui leur est commune avec les Mahométans. Nous y consacrerons un chapitre dans la suite. Ils ont en outre plusieurs autres ères (*) qu'il serait trop long de faire connaître ici. On en trouvera des détails assez circonstanciés dans les voyages de Chardin en Perse, tome 5 de l'édition in-12, page 120.

(*) En 1079 le sultan Khorasan Dgeladeddin fit réformer le calendrier Persan. Le commencement de l'année cessa alors d'être vague et fut fixé à l'équinoxe du printems qui arrivait le 14 mars de l'année Julienne. Afin qu'il y demeurât constamment attaché, elle reçut tous les 4 ans un jour intercalaire ; mais de telle sorte qu'après des périodes alternatives de 32 et de 28 ans, c'est la 5me année qui est intercalaire et qui commence une nouvelle période.

Il parait qu'on avait intention de mettre des intercalations semblables dans le calendrier qu'on avait essayé de donner à la France pendant l'existence de la République. A la sextile 15 devait succéder la sextile 20 ; à la sextile 48, la sextile 53, à 77, 82, à 110, 115, à 139, 144, puis à 172, 177 et ainsi de suite. Voyez la Connaissance des tems de l'an 7.

En partant de l'heure connue d'un équinoxe, on obtient la loi de ces intercalations, par l'addition successive des excès de l'année moyenne tropique sur 365 j., jusqu'à ce qu'ils produisent effectivement un jour surabondant ; d'où l'on voit que cette loi tient à la longueur supposée de l'année. L'année persique était supposée de 365 j 5 h 49' 31". Celle d'après laquelle Delambre a fait ses calculs dans le mémoire de la Connaissance des tems de l'an 7 était supposée de 365 j, 2420463 ou de 365 j 5 h 48' 32". On sait maintenant qu'elle est de 365 j 5 h 48' 52".

CHAPITRE XXVI.

ÈRE DE LA MORT D'ALEXANDRE.

Cette ère a été quelquefois employée par Ptolemée dans son Almageste et plusieurs autres auteurs anciens en ont fait usage. Elle a son commencement le jour de la mort d'Alexandre qui arriva le 19 juillet 324 avant J.-C. (*)

Pour réduire les années Chrétiennes en années de cette ére, il faut ajouter 323 à l'année donnée.

La solution du problême inverse est facile.

(*) L'ancien Canon attribué à Ptolemée, parce que nous le tenons de cet astronome qui l'a continué jusqu'à son tems, compte 337 ans de la mort d'Alexandre jusqu'à Tibère. Or, suivant Tacite, Tibère commença à régner l'année du consulat de Sex. Pompéius et de Sex. Apuleius. Ce consulat répond à la 13me année depuis celui de C. César Agrippa et d'Emilius Probus qui, suivant les supputations de Denys-le-Petit, fut la première de l'ère vulgaire. La mort d'Alexandre est donc antérieure à l'ère vulgaire de 337 ans moins 13 ou de 324 ans.

Il mourut à 31 ans; ainsi sa naissance se rapporte à la 355me année avant notre ère.

CHAPITRE XXVII.

ÈRE JULIENNE.

On appelle ère Julienne, celle qui commence à l'année qui suivit celle où se fit la réforme du calendrier par Jules César. C'est-à-dire, que l'année initiale de cette ère est celle qui suivit l'année de la confusion.

Elle coïncide avec l'an 4668 de la période Julienne et avec l'an 45 avant J.-C.

Ainsi en ajoutant aux années de notre ère le nombre 45, on aura celles de l'ère Julienne qui leur répondent.

Si des années de l'ère Julienne on retranche le même nombre 45, les restes exprimeront les années de l'ère vulgaire.

CHAPITRE XXVIII.

FONDATION D'ATHÈNES.

Suivant la chronique d'Athènes, dite des marbres de Paros ou d'Arundel, découverte vers

la fin du 16me siècle qui comprend sous 79 époques, 1228 années, l'Egyptien Cecrops fonda le royaume d'Athènes 1318 ans avant l'Archontat de Diognète sous lequel se fit la rédaction de ces marbres. On trouve facilement que cet Archontat a précédé l'ère vulgaire de 264 ans. Ainsi la fondation d'Athènes répond à l'an avant J.-C. 1582.

CHAPITRE XXIX.

VOYAGE DES ARGONAUTES, PRISE DE TROIE, etc.

LE voyage des Argonautes a précédé le siège de Troie de 60 ans, comme on le déduit d'un passage d'Hérodote. (*)

Clément d'Alexandrie rapporte que Chiron, contemporain d'Hercule et d'Achille (puisqu'il fut leur instituteur) avait fixé de son tems

(*) Suivant Hérodote, la prise de Troie eut lieu 494 ans avant la première olympiade de Coræbus ou l'an 1270 avant J.-C., conformément aux calculs de Larcher.

Suivant la 32me époque des marbres de Paros conférée avec Eusèbe, elle eut lieu 1209 ans, avant J.-C.

Suivant Timée, Eratostènes et Apollodore, elle eut lieu 407 ans avant la première olympiade ou l'an 1183 avant notre ère.

l'équinoxe du printems au 15me degré du bélier. Or cette situation, suivant les astronomes modernes, ne convient qu'à l'année 1447 avant J.-C., si par le 15me degré on entend la moitié du signe.

On sait, maintenant, que l'intersection équinoxale de l'équateur avec l'écliptique semble aller au devant du soleil d'environ 50" par siècle ou d'un degré en 72 ans. Meton supposait en 432 que l'équinoxe du printems coïncidait avec le 8me degré du bélier. Il se trompait de quelque chose; car il a dû arriver au 1er degré du bélier vers l'an 377 avant J.-C.

L'an 230 sous le méridien d'Alexandrie à 27° $\frac{1}{2}$ à l'est de Paris, l'équinoxe a eu lieu le 21 mars.

CHAPITRE XXX.

ÈRE ESPAGNOLE.

L'ÈRE Espagnole a pour son année initiale l'an 4676 de la période Julienne qui coïncide avec l'an 38 avant J.-C.

Ainsi, si l'on ajoute 38 à une année de notre ère, on a l'année correspondante de l'ère Espagnole.

Le problême inverse se résout facilement.

CHAPITRE XXXI.

ÈRE DE DIOCLÉTIEN.

L'ÈRE de Dioclétien commence l'an de la période Julienne 4997, le 29 août. On l'appelle aussi l'ère des Martyrs, parce que cet empereur romain passe pour avoir fait périr, dans les tourmens, un grand nombre de chrétiens, dans la vue de les forcer à embrasser la religion payenne. Les Ethiopiens, qui s'en servent dans leur comput ecclésiastique, l'appellent l'ère de la Grace. Mais les Ethiopiens ne comptent pas leurs années, depuis cette époque radicale, par une série continuelle, mais par périodes victoriennes ou par cycles pascals de 532 ans, de manière que, au bout de ce nombre d'années, ils recommencent à compter par 1, et la 533me est dite la première de la seconde période.

Problème 1er. Trouver l'an de l'ère des Martyrs qui correspond à une année donnée de notre ère.

La première année de notre ère est la 4714me de la période Julienne et la première de l'ère de Dioclétien est la 4997me. Il suit de-là que cette dernière répondait à l'an 284 de J.-C. Donc si,

d'une année donnée de notre ère, on retranche 283, le reste sera l'année de l'ère de Dioclétien, qui doit commencer le 29 août. Il en sera de même pour l'année des Ethiopiens, si le reste est moindre que 532. Mais, s'il surpasse 532, il faut le diviser par ce nombre; le quotient marque le nombre de périodes Victoriennes, et le reste est l'an Ethiopien cherché.

Exemple. Si de l'an 1815 on retranche 283, le reste 1532 est l'an de l'ère de Dioclétien. En le divisant par 532, on a 2 au quotient et 468 pour reste. Ainsi, l'an 1815 répond à l'an 468 de la troisième période de l'ère des Ethiopiens. En observant cependant que cette année ne commence que le 29 août.

Problème 2.e Réduire une année de l'ère des Martyrs en année de notre ère.

Il faut ajouter 283 à cette année et l'on aura l'année cherchée.

S'il était question de réduire une année Ethiopienne de la première période, on lui ajouterait aussi 283; mais dans la seconde ou la troisième, il faut ajouter en outre 532, une ou deux fois, suivant le nombre de cycles pascals écoulés.

Exemple : On demande à quelle année de notre ère répond l'an 277 des martyrs, on trouve en ajoutant 283 que c'est à l'an 560.

Pour avoir l'an de notre ère qui répond à l'an 115 de la troisième période des Ethiopiens, il faut

ajouter à 115, 283 et 2 fois 532, et on trouve que c'est à l'an 1462 de J.-C.

CHAPITRE XXXII.

ÈRE ACTIAQUE.

L'ÈRE Actiaque a pour origine l'an 4684 de la période julienne, ou l'an 30 avant J.-C. le 29 août.

Cette ère tire son nom de la victoire qu'Auguste remporta sur Marc-Antoine et Cléopâtre auprès d'Actium, ville d'Epire, en Grèce. Cette bataille fut livrée l'an 30 avant J.-C., et, suivant Moréri, vers les premiers jours de septembre. Cependant, tous les chronologistes font commencer cette ère le 29 août.

Pour réduire les années de cette ère en années de l'ère vulgaire, il faut en retrancher 30; ainsi, l'an 330 de l'ère actiaque, répond à l'an 300 de J.-C.

CHAPITRE XXXIII.

ÉPOQUES DE LA CRÉATION DU MONDE.

L'ÉPOQUE de la Création, suivant les Grecs modernes et les Russes, est l'an 795 avant la

période julienne, ou l'an 5509 avant le commencement de notre ère. Les Grecs commencent leur année aux Kalendes de septembre, jour où ils supposent que la création a eu lieu. Les Russes la commencent maintenant le premier janvier.

Si l'on soustrait 5508 de l'année des Russes et des Grecs, le reste est l'année vulgaire. C'est ainsi qu'on trouve que l'an 7223 des Russes est l'an 1715.

Si, au contraire, à l'année vulgaire on ajoute 5508, on aura l'année des Russes et des Grecs.

Les empereurs d'Orient se servaient de cette ère dans leurs relations diplomatiques, et on l'appelait l'ère civile des Grecs.

Aujourd'hui, les Russes et les chrétiens grecs, ont adopté l'ère vulgaire de la naissance de J.-C.

Jules Africain porte la création du monde à l'an 787 avant la période julienne, ou 5500 ans avant le commencement de l'ère vulgaire.

L'époque de la création du monde, en usage à Alexandrie, remonte à 780 ans avant la période julienne le 29 août. Elle a été établie par un moine égyptien, appelé Panodore. Suivant ce système, la création date de l'an 5494 avant la naissance de J.-C.

La création du monde, selon les juifs, a eu lieu le 7 octobre de l'an 953 de la période julienne. Ainsi, pour avoir l'année des Juifs, il faut retrancher 953 de la période julienne. On en déduit aisément

que la première année de notre ère répond à l'an 3762 de l'époque de la création des Juifs.

Pour trouver l'an juif qui correspond à une année de notre ère, il faut lui ajouter 3761. On trouverait ainsi, que l'an 1815 répond à l'an 5576 des Juifs. Il ne commence qu'en automne.

Pour réduire une année juive en année de J.-C., il faut soustraire 3761 de l'année juive donnée, on verrait, en suivant cette marche, que l'année juive 5576, répond à l'an 1815 de notre ère, et l'an 1821 à l'an juif 5580. Les Juifs actuels se servent encore de cette ère.

Selon Eusèbe l'époque de la création date de l'an de la période julienne 486, en automne. Cette ère est nécessaire à connaître pour ceux qui lisent la chronique d'Eusèbe et le martyrologe romain.

Son commencement répond à l'an 5200 avant Jésus-Christ.

Outre ces divers sentimens sur la création du monde, nous avons encore les suivans :

Scaliger la rapporte à l'an 3949 avant J.-C.
Le père Riccioli à l'an..... 4184
La bible des Septante à l'an.. 5634
La Vulgate suivie par les catholiques romains à l'an...... 4004
Suidas à l'an............ 6000
Les tables alphonsines à l'an. 6984
Le Rabbin Nasson à l'an... 3740

CHAPITRE XXXIV.

ÈRE DES SELEUCIDES.

L'ÈRE des Grecs d'Asie, dite ère des Seleucides, ou Syromacédonienne; et, par les Juifs, ère des contrats, date de la première entrée que fit en Souverain à Babylone, Seleucus, un des généraux d'Alexandre. C'était l'an avant J.-C. 312. Quelques-uns mettent l'origine de cette ère au commencement de l'année suivante 311. Les Arabes et les Chrétiens du levant s'en servent encore aujourd'hui. Les années sont juliennes et commencent au 1.er septembre. Dans quelques pays on les commence quelques jours avant ou après l'équinoxe d'Automne.

Les mois de cette année sont :

Gorpiœus.	30 j.	Dystrus.	31 j.
Hyperboretœns.	30	Xanticus.	31
Dius.	30	Artemisius. . . .	30
Apellæus.	31	Dæsius.	31
Audinæus. . . .	30	Panemus.	30
Peritius.	30	Lous.	31

CHAPITRE XXXV.

CALENDRIER JUIF.

Il paraît que, jusqu'à la sortie de l'Égypte, les Hébreux ont fait usage des années égyptiennes de 360 jours; car l'historien du Pentateuque, dans la supputation qu'il fait des jours du déluge, suppose, comme nous l'avons déjà remarqué, tous les mois de 30 jours. Les Juifs n'ont commencé à se servir des années luni-solaires, que depuis leur entrée dans la terre de Canaan. On ne sait pas trop pourquoi cette adoption eut lieu. Les uns pensent qu'en arrivant dans la terre promise, ils y trouvèrent le calendrier luni-solaire établi, et ils s'en servirent. D'autres pensent, avec plus de raison peut-être, que Moïse voulut par-là faire oublier aux Israëlites les usages des Egyptiens qui leur avaient fait tant de mal.

Quoi qu'il en soit, depuis leur entrée dans la terre promise, leurs mois ont toujours été alternativement de 29 et de 30 jours, et leur année de 12 ou de 13 de ces mois.

Dans les premiers tems, les mois ne commençaient pas avec la lune; c'est-à-dire, le jour de

sa conjonction avec le soleil; mais le jour où l'on pouvait apercevoir le croissant pour la première fois. Ainsi, le jour initial de chaque mois était le 2 ou le 3 de la lune.

Les anciens Hébreux, sans aucun calcul astronomique, intercalaient tous les 2 ou 3 ans, un 13me mois, suivant que leurs observations le leur faisaient juger nécessaire. Cette addition était faite vraisemblablement par la Tribu d'Issachar; car on lit: (paral. 12. 32) que c'était aux enfans d'Issachar qu'il était réservé de guider les Juifs dans la fixation des années; parce qu'ils s'adonnaient plus que les autres à la science des tems. Les intercalations du 13me mois n'étaient point prévues d'avance et elles devaient être assez souvent erronées. Quelques chronologistes pensent que, après la captivité, ils adoptèrent quelques-uns des cycles alors en usage dans la Grèce, qu'ils firent usage de la période de 76 ans de Calippe, à laquelle ils ajoutèrent l'octaétéride et qu'ils prirent pour régler leur calendrier la période de 84 ans.

Ce ne fut que vers l'an 360 de notre ère, vers le tems de Constantin, que les savans Juifs jugèrent qu'il était nécessaire de rendre leur calendrier plus conforme aux cours de la lune et du soleil et exempt de tout arbitraire. Les Rabbins Abri et Abba, de l'école de Babylone, le régularisèrent en le basant sur l'astronomie de Ptolemée

et ils lui donnèrent la forme qu'il a toujours conservée depuis et que nous allons expliquer.

Avant Hillel II, chef ou prince de la captivité d'occident, les écrivains et les chronologistes Hébreux avaient fixé leur point de départ, les uns à la sortie d'Egypte, les autres à la dédicace du Temple, au retour de la captivité, ou à l'entrée d'Alexandre à Jérusalem. L'auteur du livre des Machabées suit l'ère des Seleucides.

Les Rabbins réformateurs déterminèrent Hillel à ordonner que, dans la suite, on compterait les années à partir de la création. Mais les docteurs de cette nation ne voulurent pas mettre 4000 ans entre la création et la naissance de J.-C. conformément à la Vulgate; parce qu'ils regardaient cette concession comme un argument contre eux. Ils en réduisirent l'intervalle à 3762 ans, et fixèrent la naissance de J.-C. à la dernière année du 198me cycle de 19 ans. Les Juifs ont définitivement adopté ce calcul, et c'est encore aujourd'hui l'ère dont ils se servent.

Avant la fuite d'Egypte le mois de Tisri était le premier mois et répondait à peu près à septembre. Après la fuite d'Egypte, ils prirent pour premier mois celui où se trouve la Paque; savoir: le mois de Nisan, qui répond à notre mois de mars. Dans le nouveau calendrier établi vers l'an 360, on a repris pour le commencement de

l'année civile, le mois de Tisri, en conservant Nisan pour le mois initial de leur année ecclésiastique.

Voici les deux calendriers :

ANNÉE ECCLÉSIASTIQUE DES JUIFS.

NOMS DES MOIS.	JOURS.	NOMS DES MOIS.	JOURS.
Nisan ou Abib. . . .	30	Marchesvan ou Bul. .	29 ou 30
Jiar ou Zius.	29	Cisleu ou Casleu. . .	30 ou 29
Siban ou Siwan. . .	30	Thebeth.	29
Thamus ou Tamnus.	29	Sabat ou Schebat. . .	30
Ab.	30	Adar 1.er dans les années embolismiques.	30
Elul.	29	Véadar (*) ou Adar 2 dans les embolismiques.	29
Tisri ou Ethanim. .	30		

ANNÉE CIVILE DES JUIFS.

NOMS DES MOIS.	JOURS.	NOMS DES MOIS.	JOURS.
Tisri.	30	Adar.	29
Maschesvan.	29 ou 30	Nisan.	30
Cisleu.	30 ou 29	Jiar.	29
Thebeth.	29	Sivan.	30
Shebath.	30	Tammus.	29
Vé-adar dans l'année embolismique. . . .	30	Ab.	30
		Elul.	29

(*) Véadar signifie et Adar, c'est-à-dire, encore un Adar.

Les Rabins juifs, en réformant leur calendrier, ont adopté la période de 19 ans ou l'ennéadécatéride des Grecs. Ils font 7 années embolismiques de 13 mois, et 12 communes ou de 12 mois. Leurs embolismiques sont les 3me, 6me, 8me, 11me, 14me, 17me et 19me de chaque cycle Métonien. Par ce moyen, les nouvelles lune s'accordent assez bien avec l'équinoxe qui règle leur Pâque.

Nous avons déjà dit que les Juifs placent la création du monde 243 ans après celle de la Vulgate adoptée par les chrétiens. Ils prennent pour jour initial de leur ère et de leur première période de 19 ans, la nouvelle lune qui a précédé immédiatement leur prétendue création. Cette nouvelle lune, qu'ils appellent *Molad Tohu*, *nouvelle lune de la confusion*, a eu lieu suivant eux le 7 octobre de l'an 953 de la période Julienne, la seconde férie ou le second sabat à 5 heures 204 helakim.

L'année commune des Juifs, qui se compose de 12 mois lunaires, est de 354 j. 8 h. 876 hélakim. Leur année embolismique de 13 mois est de 383 jours 21 heures et 589 helakim. Ainsi, leur période de 19 ans est de 6939 j 16 h. 595 hel. Une période de 19 ans Juliens est de 6939 j 18 h. Ainsi, l'ennéadécatéride des Juifs est inférieure à celle dont nous faisons usage d'un siècle à un autre de 1 h 485 hel.

Ils sont convenus d'appeller *caractère* d'un mois, d'une année, d'une période, l'excès d'un mois, d'une année, d'une période astronomique sur des semaines entières.

Le mois astronomique des Juifs, étant de 29 j. 12 h. 793 hel. (comme l'avait cru Ptolemée), le caractère d'un mois juif est un jour ou une férie 12 h. 793 hel.

Une année commune étant de 354 jours 8 heures 876 helakim, son caractère est de 4 j. 8 h. 876 hel.

L'année embolismique est de 383 j. 21 h. 589 hel. Ainsi son caractère est 5 j. 21 h. 589 hel.

Une ennéadécateride est de 12 années communes et de sept embolismiques. En multipliant par 12 le caractère d'une année commune et par 7 celui d'une embolismique, on trouve, après avoir retranché les semaines entières, 3 jours 9 heures et 792 helakim d'une part et de l'autre 6 jours 6 heures 883 hel. Si l'on additionne ces deux nombres et qu'on en retranche 7 jours qui font une semaine entière, il reste, pour le caractère d'une période de 19 ans, 2 j. 16 h. 595 hel.

L'an de la période Julienne où arriva *Molad Tohu* avait pour cycle solaire 1, et, par suite, la lettre F marquait le dimanche. On en conclut que le 7 octobre où arriva la nouvelle lune de la confusion à 5 h. 204 hel., était la seconde férie, ou lundi. Le caractère de Molad Tohu est donc 2 j. 5 h. 204 hel.

Les Juifs ont des jours par lesquels ils ne veulent pas commencer l'année. Ils les appellent *jours Réicules* ou *jours de Rebut.* Ces jours sont les 1res, 4mes et 6mes féries.

Si la néoménie ou nouvelle lune de Tisri tombait un premier jour de la semaine, ou un dimanche, la fête des Palmes, qu'ils appellent *Hosanna*, arriverait un samedi, jour dans lequel on ne pourrait se permettre de porter des palmes dans la crainte de le profaner. Si la néoménie du même mois arrivait ou la quatrième férie ou la sixième, la fête de l'expiation tomberait ou la sixième ou la première. Ainsi il y aurait deux fêtes de suite. Comme celle de l'expiation n'est pas moins sainte que le samedi, ce serait une grande incommodité à cause des herbes et des morts, pour me servir des expressions des Juifs. Il faudrait garder les herbes cuites et les corps morts pendant trois jours, ce qu'on ne peut faire sans danger dans les pays chauds.

C'est la raison qui les a déterminés à ne jamais commencer l'année par les féries comprises sous la dénomination *adu*, mot qui se compose des lettres hébraïques dont les valeurs numériques sont 1, 4, 6.

La grande solemnité de la fête de Pâques, qui tombe dans le mois de Nisan, les force aussi à faire en sorte que la néoménie de ce mois ne

se trouve ni la seconde férie, ni la quatrième, ni la sixième. Ils désignent aussi ces trois féries par les trois lettres *badu*. Ils ont pour proverbe *nunquàm Nisan in badu, nunquàm Tisri in adu* (*).

Ces jours réicules sont cause que leurs années ont quelquefois un jour de plus ou de moins qu'elles ne devraient avoir, et compliquent beaucoup leur calendrier.

Ils distinguent leurs années en *communes ordinaires, communes déficientes et communes abondantes, embolismiques ordinaires, embolismiques déficientes et embolismiques abondantes.*

L'année commune ordinaire est de 354 jours et son caractère est 4 jours. L'année commune déficiente est de 353 jours et son caractère est 3 jours. L'année commune abondante est de 355 jours et le caractère est 5.

L'année embolismique ordinaire est de 384 j., son caractère est 6. L'année embolismique déficiente est de 383 j., son caractère 5. Enfin, l'embolismique abondante a 385 jours, et son caractère est 7 jours.

Dans les années déficientes, le mois de Cisleu n'a que 29 jours, et, dans les abondantes, Marchesvan en a 30.

(*) Ils appellent Kebies les jours licites ; c'est-à-dire les jours par lesquels ils peuvent commencer Nisan et Tisri.

Les Juifs appellent *Tekuphes* (changement) le tems que le soleil met à passer d'un point cardinal à un autre. Ils donnent aussi ce nom au moment où le soleil entre dans un point cardinal de l'écliptique, d'après les hypothèses judaïques.

Suivant Munster, les Juifs racontent la fable suivante : pendant chaque Tekuphe, un ange sert de conducteur au soleil, et, au moment où le soleil passe d'un tekuphe au suivant, un nouveau conducteur est envoyé pour remplacer le premier. Ils disent que dans le moment où un ange vient de cesser ses fonctions et que son remplaçant n'a pas encore pris les siennes, les démons ont le pouvoir d'exercer leurs maléfices sur les eaux. D'où ils tirent cette conséquence, que, si quelqu'un buvait de l'eau dans ce moment, il ne pourrait échapper à l'hydropisie ou à quelque autre maladie grave ; c'est ce qui fait qu'ils observent avec tant de superstition le commencement des quatre tékuphes.

Nous allons nous proposer quelques problêmes relatifs au calendrier des Juifs.

Problême 1.er Etant donnée une année juive, on propose de trouver le jour de la nouvelle lune par lequel commence le mois de Tisri. 1.° On divise l'année donnée par 19, le quotient indique les cycles complets écoulés depuis Molad Tohu, et le reste est l'année du cycle courant ; puisque

Molad Tohu est l'époque radicale du calcul juif à 6 heures du soir, pour le méridien de Jérusalem.

2.° On multiplie le caractère d'un cycle par le nombre des cycles écoulés depuis Molad Tohu. Du produit on soustrait les semaines entières, le reste est le caractère des cycles écoulés.

3.° Les années complètes qui excèdent les cycles doivent être distinguées en communes et en embolismiques. Il faut former la somme des caractères des années communes et de ceux des années embolismiques.

4.° On rejette les semaines entières, et il reste le caractère des années communes et celui des années embolismiques écoulées de la période courante.

5.° On ajoute tous les caractères trouvés par les opérations précédentes avec celui de Molad Tohu, et de la somme on rejette encore les semaines complètes et on a pour reste le caractère de la lune de Tisri, ou le jour par lequel commence l'année judaïque donnée.

6°. Si ce caractère, outre les jours complets, contient 18 heures ou plus, s'il tombe sur un jour réicule, savoir : la 1re, la 4me ou la sixième férie, ou si, dans une année commune, il est 3 féries, 9 heures 204 hel., ou davantage, et dans une année embolismique 2 féries 15 h. 589 hel. ou davantage, la nouvelle lune de Tisri se transporte à la férie suivante, ou même au de-là, si, pour quelqu'une

des mêmes causes, elle ne pouvait s'y placer. On dit dans le premier cas que la translation est faite à cause de *Jah*, dans le second à cause d'*Adu*, dans le troisième à cause de *Gatrad*, et le quatrième à cause de *Badu*.

Exemple : Soit proposé de trouver la nouvelle lune de Tisri de l'année 5475, qui correspondait à l'an 1715.

Je divise ce nombre par 19, le quotient 288 indique qu'il s'est écoulé 288 cycles complets depuis Molad Tohu et le reste 3 est l'année du cycle courant, qui est le 289.°

Je procède ensuite de la manière suivante :

Caractère d'un cycle...........	2 j.	16 h.	595 h.
Multiplié par par..............	288		
Produit, les semaines retranchées......................	4 j.	14 h.	72 h.
Caractère d'une année commune.	4	8	876
Multiplié par 2 années communes.	2		
Caractère des années écoulées, les semaines retranchées..........	1 j.	17 h.	672 h.
Caractère des cycles.............	4	14	72
Caractère de Molad Tohu.........	2	5	204
Sommes, les semaines retranchées, ou caractère de la nouvelle lune de Tisri....................	1 j.	12 h.	948 H.

Comme nous trouvons une première férie, à cause d'*Adu*, la néoménie est transférée au lendemain; c'est-à-dire à la seconde férie. Ainsi, l'an juif 5476 a commencé le second jour de la semaine qu'ils appellent *second sabat* et que nous appelons *lundi*.

Après la division par 19, si le reste était 1, il est évident qu'il n'y aurait aucune année écoulée en outre des cycles complets. Ainsi, dans ce cas, il suffirait d'ajouter le caractère des cycles complets avec celui de Molad Tohu. S'il ne restait rien, on se trouverait dans la dernière année d'un cycle; ainsi, pour avoir le caractère des cycles complets, il faudrait multiplier le caractère d'un cycle par le quotient diminué de l'unité. On chercherait ensuite le caractère des 18 années écoulées de celui dans lequel on est.

Problême 2.° On propose de trouver le jour de l'année julienne, qui correspond au premier jour de Tisri.

1.° On divise l'année proposée par 19, comme dans le problême précédent, afin d'avoir le nombre des cycles complets et le nombre d'années complètes du cycle courant.

2.° On multiplie le nombre des cycles par l'excès du cycle de 19 ans juliens, sur le cycle des Juifs; excès qui est, comme nous l'avons déjà dit, de 9 j. 1 h. 485 hel,

3.° Les années complètes qui surpassent les cycles doivent être distinguées en communes et en embolismiques. Ensuite on multiplie le nombre d'années communes par l'excès d'une année julienne sur cette année judaïque commune qui est 10 j. 21 h. 204 hel.; on multiplie aussi le nombre des embolismiques par l'excès d'une de ces dernières sur une année julienne, ou par 18 j. 15 h. 589 hel.

4.° On ajoute le premier de ces produits à l'excès des cycles juliens sur les cycles judaïques, et on en soustrait le second produit, on a l'excès des années juliennes qui se sont écoulées depuis l'origine de l'époque juive sur autant d'années judaïques.

5.° On soustrait ce résultat du 7 octobre, en y ajoutant septembre et même août, s'il est nécessaire; on a pour reste le jour où tombe la nouvelle lune de Tisri. Il faut observer le transport prescrit dans le problème précédent et la correction établie pour la férie qui y est trouvée.

Exemple : Cherchons le jour de l'an julien par lequel commence l'an judaïque 5475; pour cela on le divise par 19 et on a pour le nombre des cycles depuis Molad Tohu 288, et l'année courante est la troisième du cycle qui suit :

Excès du cycle Julien sur le judaïque	o j.	1 h.	485 h.
Multiplié par 288			
	17 j.	9 h.	36 h.

Excès d'une année julienne sur une année commune juive.	10 j.	21 h.	204 h.
Multiplié par	2		
	21 j.	18 h.	408 h.
Les deux produits ajoutés...	39 j.	3 h.	444 h.
Eloignement du sept octobre	39 j.	3 h.	444 h.
Du 7 octobre au 1er août...	67 j.	23 h.	1080 h.
Différence..............	28 j.	20 h.	536 h.

Ainsi la nouvelle lune de Tisri est éloignée du premier août de 28 j. 20 h. 536 hel. Elle tomberait donc le 29 août ; mais nous avons trouvé que c'est la première férie de la semaine. Et à cause d'Adu, la néoménie est transportée à la seconde; d'où il suit que l'an 5475 des Juifs a commencé le 30 août du calendrier Julien ou le 10 septembre du Grégorien.

Problême 5me. Etant donnée la nouvelle lune ou le Molad de Tisri, trouver l'espèce de l'année.

1o. On divise l'année par 19, pour savoir par le reste, si elle est commune ou embolismique.

2o. Si elle est commune à la nouvelle lune de Tisri, on ajoute 4 j. 8 h. 876 hel., et si elle est embolismique, 5 j. 21 h. 589 hel., pour avoir le molad de l'année suivante.

3o. On fixe les *kebies* (les féries par lesquelles il est permis de commencer l'année) des nouvelles lunes de Tisri de l'année donnée et de la suivante.

On soustrait ces kebies l'une de l'autre, le reste est le caractère de l'année proposée.

Exemple. Le Molad de Tisri de l'an 5475 est comme nous l'avons trouvé 1 férie 12 h. 948 hel. et, à cause d'*Adu*, il est transféré à la seconde férie. De sorte que la kebie est 2. L'an 5475 est le 3me du cycle et par suite embolismique. Ainsi le Molad du Tisri suivant sera 7 féries 10 heures 457 hel. Car, en réunissant 1 férie 12 h. 948 hel. à 5 féries 21 h. 589 hel., caractère d'une année embolismique, on trouve 7 féries 10 h. 457 hel.

La kebie de la néoménie du Tisri suivant sera donc 7. Si l'on retranche la kebie 2 de la kebie 7, on trouve pour différence 5, qui est le caractère de l'année. En conséquence, l'année proposée étant embolismique, et ayant 5 pour caractère, doit être déficiente, ou de 383 jours. Car nous avons vu que 5 est le caractère d'une embolismique déficiente. Nous devons en conclure que dans l'an judaïque 5475, Cisleu a eu 29 jours.

Problême 4.me Etant donnée la néoménie de Tisri, trouver les nouvelles lunes de tous les autres mois, ou les jours de l'année Julienne, par lesquels commence chaque mois judaïque.

1°. On détermine l'espèce de l'année, et on s'assure si elle est ordinaire, déficiente ou abondante, commune ou embolismique.

2°. On cherche le jour de l'année Julienne où

tombe le Molad de Tisri. On lui ajoute les jours de Marchesvan qui est de 29 jours.

3°. On en retranche la valeur du mois Julien où tombe le Molad de Tisri, ce qui reste est le jour du mois Julien suivant où commence Marchesvan.

4°. On trouve d'une manière analogue les jours de l'an Julien auxquels correspondent les jours initiaux des autres mois.

Exemple. L'an des Juifs 5475 correspondant à 1715 a commencé le 30 août 1714 en style Julien; et c'est une année embolismique déficiente. D'où il suit que Cisleu n'a que 29 jours, et que Véadar doit être intercalé après Adar.

On calculera le commencement des mois de la manière suivante :

Nouvelle lune de Tisri....	30 août 1714. v. s.
Jours de Tisri...........	30
Somme...........	60
Août soustrait.........	31
Commencement de Marchesvan................	29 septembre 1714.
Jours de Marchesvan....	29
Somme...........	58
Septembre soustrait....	30
Commencement de Cisleu..	28 octobre 1714.

Jours de Cisleu............ 29

Somme............ 57
Octobre soustrait...... 31

Commencement de Thebeth. 26 novembre 1714.
Jours de Thebeth....... 29

Somme............ 55
Novembre soustrait.... 30

Commencement de Schebath. 25 décembre 1714.
Jours de Schebath........ 30

Somme............ 55
Décembre soustrait..... 31

Commencement d'Adar... 24 janvier 1715.
Jours d'Adar............. 30

Somme............ 54
Janvier soustrait....... 31

Commencement de Véadar 23 février 1715.
Jours de Véadar.......... 29

Somme............ 52
Février retranché...... 28

Commencement de Nisan.. 24 mars 1715.
Jours de Nisan........... 30

Somme............ 54
Mars retranché......... 31

Commencement de Jiar... 23 avril 1715.

Jours de Jiar...........	29
Somme...........	52
Avril soustrait........	30
Commencement de Sivan..	22 mai 1715.
Jours de Sivan..........	30
Somme...........	52
Mai soustrait..........	31
Commencement de Thamus	21 juin 1715.
Jours de Thamus........	29
Somme...........	50
Juin soustrait..........	30
Commencement de Ab....	20 juillet 1715.
Jours de Ab.............	30
Somme...........	50
Juillet soustrait........	31
Commencement d'Elul....	19 août 1715.

Si l'on voulait trouver le commencement de chaque mois, sans suivre l'ordre énoncé, et qu'on se proposât de trouver de suite la correspondance d'un mois donné avec le calendrier Julien ou Grégorien, il faudrait ajouter au jour de l'année julienne où commence la lune de Tisri, les mois juifs complets et, de la somme, on retrancherait tous les mois juliens complets qu'on

en pourrait retrancher. On aurait pour reste le jour de l'année julienne par où commence le mois judaïque donné.

Exemple. On demande le jour de l'année julienne par lequel commence Véadar de l'année 5475.

La nouvelle lune de Tisri se trouve le 30 août. Il y a en conséquence 242 jours d'écoulés de l'année julienne 1714. J'y ajoute le nombre de jours de l'année judaïque depuis le 1.er Tisri jusqu'au 1er de Véadar, nombre qui se trouve de 177. J'ai pour somme 419. J'en retranche l'année 1714 toute entière ou 365 jours. Le reste est 54. J'en soustrais janvier de 1715 ou 31 jours et il reste 23. Ainsi le 1.er de véadar est le 23 février 1715.

Problème 5me. Etant donné un jour quelconque de l'année juive, trouver le jour de l'année julienne qui lui correspond.

1°. On cherche la nouvelle lune de Tisri, ensuite le jour de l'année julienne par lequel commence le mois juif donné.

2°. On ajoute les jours complets du mois juif donné. Si le tout surpasse le mois julien, on en retranche ce mois et le reste sera le jour du mois julien cherché.

Exemple. Soit proposé de trouver le jour de l'année julienne qui répond au 15 Nisan de l'an 5475.

Je cherche d'abord le commencement de Nisan

et je trouve qu'il répond au 24 mars 1715. J'ajoute à cela les 14 jours complets de Nisan et je trouve 38 jours. Je retranche de cette somme les 31 jours du mois de mars, et j'ai pour reste 7. Ce qui indique que le 15 Nisan 5475 répondait au 7 avril 1715.

Problème 6me. Etant donné un jour d'une année julienne, trouver le jour de l'année judaïque qui lui répond.

1°. On cherche l'année juive qui correspond à l'année julienne courante.

2°. On cherche la néoménie de Tisri de cette année juive.

3°. Avec la table des jours complets à la fin des mois juliens, on calcule les jours complets depuis la nouvelle lune de Tisri jusqu'au jour donné.

4.° On détermine l'espèce de l'année, pour connaître le nombre de jours de Marchesvan et de Cisleu et pour ajouter, dans une année embolismique, les jours de Véadar à la suite de ceux d'Adar.

5°. On retranche du nombre des jours complets comptés du commencement de l'année, les jours réunis des mois juifs qui forment une somme qui en approche le plus. On a pour reste le jour du mois juif qui suit immédiatement dans l'ordre des mois.

Exemple. On demande le jour de l'année judaïque qui répond au 17 avril 1715. L'an juif qui répond à cette année est 5475. Et cette année est embolismique déficiente. La nouvelle lune de Tisri arrive le 30 août 1714 v. s.

Les jours de l'année julienne jusqu'à la nouvelle lune de Tisri................	241
L'an Julien 1714	365
Différence qui exprime les jours écoulés depuis Molad Tisri jusqu'à la fin de l'année julienne........................	124
Jours des mois complets de 1715.....	90
Mois d'avril........................	17
Jours écoulés depuis la néoménie de Tisri jusqu'au jour donné.............	231
Jours jusqu'à la fin de Véadar, Cisleu étant de 29 jours..................	206
Jours de l'année juive ; mois de Nisan	25

Problème 7me. Etant donnée une année juive trouver la Pâque.

1°. Il faut chercher la nouvelle lune de Tisri de l'année suivante.

2.° La Pâque en est toujours éloignée de 163 jours. Ainsi on soustrait du Molad de Tisri le nombre 163, le reste est le jour de Pâques.

Exemple. Dans l'an juif 5476, la nouvelle lune

de Tisri était le 17 août, style julien. Ainsi, des jours de l'an julien, qui sont au nombre de 229, je retranche 163. La distance de Pâque au premier janvier sera de 66. J'en retranche janvier et février réunis qui se composent de 59 jours et le reste 7 indique que la Pâque des Juifs se célébra le 7 mars.

Problème 8.me Trouver les tekuphes d'une année juive donnée.

1°. On divise par 19 l'année donnée, le quotient indique les cycles écoulés depuis Molad Tohu. Le reste est le rang de l'année donnée dans le cycle courant.

2°. On multiplie par le nombre des cycles complets l'excès du cycle julien, sur le cycle juif qui est 0 j. 1 h. 485 hel. et, par les années complètes du cycle courant, l'excès de l'année julienne sur la juive, qui est 10 j. 21 h. 204 hel.

3°. On fait la somme des produits et on en retranche 12 j. 20 h. 204 hel. Le reste indique le jour où tombe le tekuphe de Tisri.

4°. Au tekuphe de Tisri, on ajoute le quart d'une année julienne 91 j. 7 h. 540 hel. et on a le tekuphe de Thebeth. Celui de Nisan se trouve en ajoutant la moitié d'une année julienne ou 182 j. 15 h. et celui de Thamus s'obtient en ajoutant 273 j. 22 h. 540 hel. ou les trois quarts d'un an julien.

Exemple. Dans l'année 1715 ou l'an judaïque 5475, on a pour excès des cycles 17 j. 9 h. 36 hel.

Pour excès des années du cycle courant..................	21 j.	18 h.	408
Somme.............	39	3	444
A soustraire.............	12	20	204
Tekuphe de Tisri.........	26	7	240
Un quart de l'année solaire	91	7	540
Somme.............	117	14	780
Mois complets à soustraire	88		
Tekuphe de Thebeth.....	29	14	780
Tekuphe de Tisri........	26	6	240
Une demi année solaire...	182	15	
Somme.............	208	22	240
Mois complets retranchés.	206		
Tekuphe de Nisan........	2	22	240
Tekuphe de Tisri.........	26	7	240
Trois quarts de l'année sol.	273	22	540
Somme.............	300	5	780
Mois complets retranchés.	295		
Tekuphe de Thamus....	5	5	780

Ainsi le premier tekuphe arrive le 26 Tisri; le second, le 29 de Thebeth; le troisième, le 3 de Nisan, et le quatrième, le 5 de Thamus.

Pour ne rien laisser à désirer relativement au calendrier des Juifs, je joins ici la liste des fêtes que les Juifs célèbrent en partie d'après les lois de Moïse et en partie par la tradition des anciens.

Nous avons déjà dit que l'année civile commence par Tisri en automne et que l'année ecclésiastique ou sacrée commence par Nisan au printems.

CALENDRIER JUIF.

TISRI,

Premier mois de l'année civile, et septième de l'année sacrée.

1 *Néoménie, fête des trompettes.*

3 *Jeûne pour la mort de Godolias* et fête en mémoire de l'abolition des contrats par écrit.

5 Mort de 20 Israëlites.

7 *Jeûne* ordonné à cause de l'adoration du veau d'or.

10 *Jeûne de l'expiation.*

15 *Fête des tabernacles.*

21 Septième jour de la fête des tabernacles, *fête des Rameaux appelée Hozanna Rabba.*

22 *Octave de la fête des tabernacles.*

23 *Réjouissance de la loi*, en mémoire de l'alliance du Seigneur avec Moïse, ou dédicace du temple de Salomon.

30 *Première néoménie, ou Rosch-Chodesoh* (*).

MARCHESVAN,

Second mois de l'année civile, et huitième de l'année sacrée.

Ce mois n'a aucune fête légale, cependant on trouve quelquefois les suivantes dans d'anciens calendriers.

1 *Seconde néoménie.*

6 Jeûne à cause du crime commis par Nabuchodonosor, en crevant les yeux à Sédécias.

19 Jeûne pour expier les fautes commises à l'occasion de la fête des tabernacles.

23 Fête en mémoire de la profanation de l'autel par les Grecs.

29 *Première néoménie.*

CISLEU,

Troisième mois de l'année civile, et neuvième de l'année sacrée.

1 *Seconde néoménie.*

2 Prières pour la pluie.

(*) Renouvellement.

5 Fêtes en mémoire des idoles que les Asmonéens jettèrent hors du parvis, où les Gentils les avaient mises.

6 Jeûne en mémoire du volume de Jérémie, déchiré et brûlé par Joakim.

21 Fête en mémoire du mont Garizim.

25 *Dédicace ou renouvellement du temple profané par ordre d'Antiochus Epiphanes.*

30 *Première néoménie ou Rosch Chodesch.*

THEBETH,

Quatrième mois de l'année civile, et dixième de l'année sacrée.

1 *Néoménie.*

8 Jeûne à cause de la traduction de la loi d'Hébreu en Grec.

10 *Jeûne en mémoire du siége de Jérusalem par Nabuchodonosor.*

29 *Première néoménie.*

SCHEBHAD,

Cinquième mois de l'année civile, et onzième de l'année sacrée.

1 *Néoménie.*

4, 5 Jeûnes en mémoire des anciens qui succédèrent à Josué.

9 Fête où l'on portait du bois au temple, Xylophorie.
15 *Jour de joie*. Commencement de l'année des arbres.
22 Fête en mémoire de la mort de Niskalenus.
23 Jeûne pour la guerre que les 10 tribus firent à celle de Benjamin.
29 Mort d'Antiochus Epiphane.
30 *Première Néoménie, Rosch Chodesch.*

ADAR,

Sixième mois de l'année civile, et douzième de l'année sacrée.

1 *Néoménie.*
7 Jeûne à cause de la mort de Moïse.
13 *Jeûne d'Esther.*
14 *Premier Purim ou petite fête des sorts.*
15 *La grande fête du Purim ou des sorts.*
Nota. Dans les années embolismiques, cette fête et la précédente se célèbrent les 14 et 15 de Véadar. On célèbre le 14 d'Adar seulement un petit Purim.
23 Dédicace du temple de Zorobabel.
28 Fête de la révocation de l'édit par lequel on avait défendu la Circoncision dans la Grèce.
29 *Première Néoménie.*

VÉADAR,

Mois intercalaire dans les années embolismiques.

1 *Néoménie.*
14 *Premier Purim.*
15 *Le grand Purim.*
29 *Première Néoménie.*

NISAN,

Septième mois de l'année civile, premier de l'année ecclésiastique.

1 *Néoménie*, jeûne à cause de la mort des enfans d'Aaron.
10 Jeûne à cause de la mort de Marie, sœur de Moïse.
Le grand Sabbat qui précède la Pâque.
14 *Veille de Pâque.*
15 *La Pâque* (*).
22 *Octave et fin de la Pâque.*
26 Jeûne pour la mort de Josué.
30 *Première Néoménie. Rosch Chodesch.*

(*) Sur le soir du 14 on immolait l'agneau pascal, et on commençait à se servir de pain azyme ou sans levain.

JIAR,

Huitième mois de l'année civile, et second de l'année sacrée.

1 *Néoménie.*
6 Jeûnes pour les excès commis pendant la Pâque.
7 Dédicace de Jérusalem.
10 Jeûne pour la mort d'Héli et la prise de l'arche.
15 Seconde Pâque pour ceux qui n'avaient pu la célébrer le 15 Nisan.
18 *Jour de Beomer.*
23 Fête pour la prise de Gaza par Simon Machabée.
28 Jeûne pour la mort du prophète Samuel.
29 *Première Néoménie.*

SIVAN,

Neuvième mois de l'année civile, et troisième de l'année sainte.

1 *Néoménie.*
6 *La Pentecôte*, 50 jours après Pâque.
15 Fête pour célébrer la victoire des Machabées
16 sur ceux de Bethsan.
30 *Première Néoménie.*

THAMUS,

Dixième mois de l'année civile, et quatrième de l'année sainte.

1 *Néoménie.*

17 *Jeûne en mémoire des tables de la loi, brisées par Moïse.*

29 *Première Néoménie.*

Ab,

Onzième mois de l'année civile, et cinquième de l'année sainte.

1 *Néoménie.* Jeûne à cause de la mort d'Aaron.

10 *Jeûne à cause de l'incendie du temple par les Chaldéens.*

15 *Jours de réjouissances.*

18 Jeûne, parce que du tems d'Achaz la lampe du soir s'éteignit.

22 Xylophorie.

30 *Première Néoménie. Rosch-Chodesch.*

Elul,

Douzième mois de l'année civile, et sixième de l'année sacrée.

Ce mois n'a point de fêtes légales.

1.° *Néoménie.*

7 Dédicaces des murs de Jérusalem par Néhémie.

17 Jeûne à cause de la mort des envoyés qui firent un rapport avantageux sur la terre promise.

21 Xylophorie : fête dans laquelle on apportait au temple le bois nécessaire pour entretenir le feu de l'autel des holocaustes.

29 *Première Néoménie.*

REMARQUES SUR CE CALENDRIER.

Lorsqu'un jeûne établi par la loi tombe le jour du sabbat, il est transféré au jour suivant.

Les nouvelles lunes se célèbrent, comme nous l'avons marqué, le premier jour de chaque mois et la veille.

Nous avons déjà dit que les jours de la semaine portent les noms de *sabbat premier*, qui répond à notre dimanche, *sabbat second* qui répond à lundi et ainsi des autres, jusqu'à *sabbat septième* qui répond à notre samedi.

C'est ce dernier qui est vulgairement connu sous le nom de *sabbat*, parce que les Juifs le fêtent avec grand soin. Les sabbats de l'année sont donc toutes les septièmes fériés, ou les derniers jours de chaque semaine. Nous n'avons pu les marquer dans ce calendrier, attendu que, comme dans le nôtre, ils arrivent tantôt un quantième et tantôt l'autre.

Les fêtes que nous avons indiquées se trouvent dans les anciens calendriers; mais la plupart ne sont plus célébrées. Celles qui se choment encore aujourd'hui sont distinguées des autres par des lettres italiques.

Les Juifs avaient tant de vénération pour le nombre sept, que, outre la semaine de sept jours, ils en avaient une de 7 semaines, une de 7 années et une de 7 semaines d'années.

La semaine de 7 semaines, s'appelait *Pentecôte* qui signifie cinquantième ; parce que, après la Pâque qu'ils célébraient du 14 au 15 de Nisan, ils offraient en sacrifice les prémices de leurs moissons et s'employaient ensuite pendant les 7 semaines suivantes à moissonner.

Leur semaine d'année portait le nom de sabbatique. Ils en passaient six à travailler la terre et la septième les terres restaient en friche.

Sept semaines sabbatiques composaient une grande semaine appelée *jubilé*. Elle était de 49 ans. A la fin de cette semaine chacun avait droit de rentrer dans ses biens, de quelque manière qu'ils eussent été engagés. Ainsi, 7 jours formaient la semaine ordinaire, sept semaines formaient la semaine annuelle, sept ans la semaine sabbatique et sept semaines sabbatiques le jubilé.

Les Juifs commençaient toujours leur fêtes au coucher du soleil. Ainsi, la solennité du sabbat commençait le vendredi au coucher du soleil et finissait le samedi à la même heure.

CHAPITRE XXXVI.

CALENDRIER DES ANCIENS GRECS.

Chez les anciens Grecs, les années étant, comme celle des Juifs, luni-solaire, leurs mois étaient aussi alternativement de 29 et de 30 jours. Leurs années étaient communes ou embolismiques : les premières avaient 12 mois lunaires et les secondes 13 mois. On peut voir ce que nous avons dit dans le commencement au sujet du placement du 13me mois.

Les mois des Grecs se divisaient chacun en trois parties qu'ils appelaient décades. Dans les mois de 30 jours, chacune de ces parties était de 10 jours ; mais dans les mois de 29 jours la dernière décade n'avait que 9 jours.

La première décade s'appelait décade du mois commençant, la seconde était nommée décade du milieu du mois, et la dernière, décade du mois finissant.

On donnait aux jours un nom qui indiquait leur ordre dans la décade ; par exemple le 5 était le cinq de la première décade. Le 15 était le 5 de la seconde, etc. ; dans la 3me décade on comptait quelquefois les jours en rétrogradant,

MOIS GREC.

1	Νουμηνια,	nouvelle lune.	
2	Δευτερα,	deuxième.	
3	Τριτη,	troisième.	
4	Τεταρτη,	quatrième.	Ισταμενου, ἢ αρχομενου μηνος.
5	Πεμπτη,	cinquième.	Du mois commençant.
6	Εκτη,	sixième.	
7	Εβδομη,	septième.	
8	Ογδοη,	huitième.	
9	Εννατη,	neuvième.	
10	Δεκατη,	dixième.	
11	Πρωτη,	premier.	
12	Δευτερα,	deuxième.	
13	Τριτη,	troisième.	
14	Τεταρτη,	quatrième.	Μεσοῦντος μηνος, ἢ επι δεκαδι.
15	Πεμπτη,	cinquième.	Du milieu du mois.
16	Εκτη,	sixième.	
17	Εβδομη,	septième.	
18	Ογδοη,	huitième.	
19	Εννατη,	neuvième.	
20	Δεκατη,	dixième.	

21	Πρωτη,	premier.	
22	Δευτερα,	deuxième.	
23	Τριτη,	troisième.	
24	Τεταρτη,	quatrième.	Φθινοντος μηνος.
25	Πεμπτη,	cinquième.	Du mois finissant.
26	Εκτη,	sixième.	
27	Εβδομη,	septième.	
28	Ογδοη,	huitième.	
29	Εννατη,	neuvième.	
30	Ενη και νεα,	vieille et nouvelle lune, ou τριακας, trente.	

Quelquefois on comptait la dernière décade dans un ordre renversé, de la manière suivante :

21	Δεκατη.	26	Πεμπτη.
22	Εννατη.	27	Τεταρτη.
23	Ογδοη.	28	Τριτη.
24	Εβδομη.	29	Δευτερα.
25	Εκτη.	30	Ενη και νεα.

Chacune des républiques qui composaient la Grèce avait son calendrier particulier, qui était

luni-solaire pour toutes. Nous ne connaissons la nomenclature que des mois athéniens, macédoniens, syro-macédoniens, paphiens et bythiniens. Les anciens nous ont aussi laissé les noms des principales fêtes attachées aux jours de leurs années.

Avant Méton, l'année grecque commençait au solstice d'hiver, à Athènes, et c'était le mois gamélion qui était le premier mois; mais du tems de Méton, on la commença au solstice d'été, et le mois hécatombéon devint le premier.

Dans les autres états de la Grèce, l'année commençait à l'équinoxe d'automne.

Je donne ici plusieurs tableaux, où l'on trouvera la correspondance des mois athéniens, macédoniens, paphiens et bythiniens, avec les mois juliens.

	Mois Athéniens.	*Mois juliens corr.*
1	Εκατομβαιων, hécatombéon, mois des hécatombes, autrefois Κρονιος, saturnien.	Juin et juillet.
2	Μεταγειτνιων, Métageitnion, mois des Métageitnies, sacrifices à Apollon.	Juillet et août.
3	Βοηδρομιων, boédromion, mois des sacrifies appelés boédromies.	Août et sept.bre

	Mois Athéniens.	*Mois juliens corr.*
4	Μαιμακτηριων, maimactérion, air trouble, Jupiter courroucé.	Sep.bre et oc.bre
5	Πυανεψιων, Pyanepsion, cueilleur de fruits (*)............	Oc.bre et nov.bre
6	Ποσειδεων, Posideion, mois consacré à Neptune.	Nov.bre et dé.bre

Dans les années embolismiques, on ajoutait un mois appelé ποσειδεων δευτερος, second posideion.

7	Γαμηλιων, Gamélion, mois des noces, consacré à Junon....	Dé.bre et janv.er
8	Ανθεστηριων, anthestérion, opposé aux fleurs............	Janv.er et fév.er
9	Ελαφηβολιων, Elaphébolion, chasse aux cerfs..........	Fév.er et mars.
10	Μουνυχιων, munichion, munichies ou sacrifices à Diane...	Mars et avril.
11	Θαργηλιων, Thargélion, prémices de la terre................	Avril et mai.
12	Σκιροφοριων, Scirophorion, ombres sacrées..............	Mai et juin.

(*) L'abbé Barthelemi dans le voyage du jeune Anacharsis, place le mois pyanepsion avant mémactérion; et Potter met Antestherion avant posidéon. Quant au nombre de jours de chaque mois, Potter fait tous les mois impairs de 30 jours. Dans les tables de comparaison du voyage du jeune Anacharsis, on les fait de 30 jours, avant la réforme de Méton, et de 29 après.

	Mois Macédoniens d'Antioche de Pergame et d'Ephèse.	*Mois Syro-Macédoniens de Smyrne et de Tyr.*
1	Διος, Dios.	Υπερβερεταιος, Hyperberetéos.
2	Απελλαιος, Apelleos.	Διος, Dios.
3	Αυδυναιος, Audynéos.	Απελλαιος, Apelléos.
4	Περιτιος, Péritios.	Αυδυναιος, Audynéos.
5	Δυστρος, Dystros.	Περιτιος, Péritios.
6	Ξανθικος, Xanthicos.	Δυστρος, Dystros.
7	Αρτεμισιος, Artemisios.	Ξανθικος, Xanthicos.
8	Δαισιος, Désios.	Αρτεμισιος, Artemisios.
9	Πανεμος, Panemos.	Δαισιος, Désios.
10	Λωος, Loos.	Πανεμος, Panemos.
11	Γορπιαιος, Gorpiéos.	Λωος, Loos.
12	Υπερβερεταιος, Hyperberetéos.	Γορπιαιος, Gorpiéos.

Mois de Chypre

Les peuples de la Grèce adoptèrent successivement le calendrier julien et le substituèrent à leur calendrier luni-solaire. A cette occasion les habitans de Paphos donnèrent une marque singulière de flatterie à l'empereur Auguste. Ils changèrent les noms de leurs mois et ceux qu'ils leur firent porter faisaient dans leur ensemble une inscription en son honneur. Les voici en partant de l'équinoxe d'automne. Leur correspondance avec les mois juliens est la même que dans le tableau précédent.

Mois Bythiniens.		*Correspondance des mois Juliens.*
Ηρεος,	Héreos.	Septembre et octobre.
Ηρμιὸς,	Hermios. . . .	Octobre et novembre.
Μητρωος,	Métroos. . . .	Novembre et décembre.
Διονυσιος,	Dionysios. . .	Décembre et janvier.
Ηρακλειος,	Héracléios. .	Janvier et février.
Διος,	Dios.	Février et mars.
Βενδιδαιος,	Bendidéos. . .	Mars et avril.
Στρατηγιος,	Strategios. . .	Avril et mai.
Αρειος,	Areios	Mai et juin.
Περιεπιος,	Periepios. . .	Juin et juillet.
Αφροδισιος,	Aphrodisios.	Juillet et août.
Διμητριος,	Dimétrios. . .	Août et septembre.

et de Paphos:

Αφροδισιος, descendant de Vénus,

Απογονικος, issu.

Αινιδος, d'Enée.

Ιυλος, et de Jule.

Καισαρος, César.

Σεβαστος, Auguste.

Αυτοκρατορικος, empereur.

Δημαρχικηξουσιος, tribun du peuple.

Πληθυπατος, consul perpétuel.

Αρχιερευς, souverain pontife.

[illegible], citoyen.

Ρωμαιος, Romain.

CALENDRIER DES ATHÉNIENS,

SUIVI DANS PRESQUE TOUTE LA GRÈCE.

Hécatombéon, 29 jours.

---

1 Néoménie, sacrifices à Hécate ou Hécatombées; Eisiteries, sacrifice et repas en commun des magistrats et des généraux.

3 A Minerve.

5 Bataille et victoire de Leuctres.

7 Fête et naissance d'Apollon. Connidées, en l'honneur de Connidas, instituteur de Thésée.

8 A Neptune et à Thésée.

11 Première ecclésie, ou assemblée générale; Jeux olympiques.

12 Cronies ou saturnales.

14 Les petites panathénées consacrées à Minerve.

16 Metæcies, ou synæcies, en mémoire de la réunion des bourgs de l'Attique; à la paix domestique.

20 Théoxenies, en l'honneur des dieux étrangers.

22

23 Séances de l'aréopage.

24

28 Les grandes Panathénées quinquennales, en l'honneur de Minerve.

29 Androgéonies, fête expiatoire en mémoire de la mort d'Androgée, fils de Minos.

Metageitnion, 30 jours.

1 Néoménie et sacrifice à Hécate, à Apollon. Métageitnies.
2 Sacrifices aux Euménides.
7 A Apollon. Athènes asservie par Antipater.
8 Fête de Neptune et de Thésée. Perte de la bataille de Chéronée.
22
23 Séances de l'aréopage.
24

Boëdromion, 29 jours.

1 Néoménie, sacrifices à Hécate, à Apollon Boedromien.
4 Victoire de Platée. Eleutheries Quinquennales.
6 Victoire de Marathon.
7 Fête d'Apollon et de Pan.
8 Fête de Neptune et de Thésée.
12 Charisteries à la liberté. Thrasibule chasse les 30 tyrans.
14 Combat des coqs, institué par Thémistocle, en mémoire du combat de Salamine.

15 Agyrme ou rassemblement des initiés.
16 Leur procession à la mer, victoire de Chabrias à Naxos.
17 Jour de jeûne.
18 Sacrifices, procession du Kalathos.
19 Lampadophorie, ou procession aux flambeaux.
20 A Bacchus, victoire de Salamine.
21 Retour solennel des initiés, jeux d'Eleusis.
22 Epidaurie, procession d'Esculape.
23 Plemochoé, effusion mystérieuse d'eau.
24 Jeux Gymniques à Eleusis.
25 Victoire d'Arbelles.
26 Fête d'Aglaure.

Maimactérion 30 *jours.*

---

1 Néoménie, sacrifices à Hécate, à Bacchus.
2 Sacrifices à Thésée.
7 Jour consacré à Apollon.
8 Fête de Neptune et de Thésée.
15 Proréosies, fête des semailles en l'honneur de Cérès.
16 Aux héros morts à Platée pour la liberté de la Grèce. Les Néquities, Eleuthéries à Platée.
20 Maimactéries en l'honneur de Jupiter.
22
23 Séances de l'aréopage.
24

Puanepsion 29 *jours.*

1	Néoménie, sacrifices à Hécate, premier jour des vendanges.
7	Puanepsies en l'honneur d'Apollon et de Diane, Oschephories, Eiresione.
8	Fête de Neptune et de Thésée.
11	Stenée ou préparation aux Thesmophories.
14	Ouverture des Thesmophories.
15	Second jour de cette fête consacrée à Cérès.
16	Jour de jeûne observé par les femmes.
17	Zémie, sacrifices expiatoires usité parmi elles.
18	Diogme, ou poursuite, dernier jour de cette fête.
20, 21	A Pallas, assemblée de tous les peuples de la Béotie.
22	Dorpia ou Festin. — Apaturies en l'honneur de Bacchus.
23	Anarrhysis ou sacrifice. — Apaturies en l'honneur de Bacchus.
24	Couretis ou Tonsion. — Apaturies en l'honneur de Bacchus.
25	A Mars, célébrée à Lacédémone.
29	Kalkeia, à Vulcain, fête des forgerons, ou Pandemies; à Minerve.

Posidéon 30 *jours.*

1	Néoménie, sacrifices à Hécate.
7	A Apollon,

8	Fête de Thésée, les grandes Posidéies, ou fêtes de Neptune.
9	Fête consacrée aux vents.
22	
23	Séances de l'aréopage.
24	
28	Thionie, } Dionysiaques des champs uo du Pirée.
29	Ascholie,
30	Iobachée,

Second Posidéon, dans les années embolismiques.

1	Néoménie.
8	Fête de Neptune et de Thésée.

Gamélion, 29 jours.

1	Néoménie et sacrifices à Hécate.
	Dans le commencement de ce mois on célébrait la fête des Noces; mais le jour est inconnu.
7	Jour consacré à Apollon.
8	Fête de Neptune et de Thésée.
20	Cittophories en l'honneur de Bacchus.
22	
24	Séances de l'aréopage.
23	
29	A Pluton et à Proserpine.

Anthestérion, 30 jours.

1 Néoménie et hydrophories, fête lugubre en mémoire du déluge.

7 Jour consacré à Apollon.

8 Fête de Neptune et de Thésée.

11 Pithoégie,
12 Koés,
13 Kitri,
} Anthestéries, grandes Dionysiaques.

21 Diasies, fête hors de la ville, consacrée à Jupiter Meilichius.

22
23
24
} Séances de l'aréopage.

27
28
29
} Petits Mystères d'Eleusis.

Elaphébolion, 29 jours.

1 Néoménies, sacrifices à Hécate.
Le jour des Elaphebolies est inconnu.

7 A Apollon.

8 Fête de Neptune et de Thésée, Asclepies ou fête d'Esculape.

11 A Bacchus
12 Phellos
13 ....
} Dionysiaques de la ville.

14 | Pandies, fêtes de Jupiter.
15 | Cronies en l'honneur de Saturne.
22, 23, 24 | Séances de l'aréopage.

Munichion, 30 jours.

1 | Néoménie et sacrifices à Hécate.
6 | Delphinies en l'honneur d'Apollon.
7 | Jour de la naissance de ce Dieu.
8 | Fête de Neptune et de Thésée.
16 | Munichies, fêtes de Diane en mémoire de la victoire de Salamine.
19 | Diasies équestres ou cavalcade en l'honneur de Jupiter.
22, 23, 24 | Séances de l'aréopage.
29 | Héraclée, fête rurale en l'honneur d'Hercule.

Thargelion, 29 jours.

1 | Néoménie et sacrifices à Hécate.
6 | Naissance d'Apollon } Thargelies.
7 | Naissance de Diane. } Thargelies.
8 | Fête de Neptune et de Thésée.

10 Délies annuelles en l'honneur d'Apollon, lustration d'Athènes.
19 Callyntéries, fête lugubre, en mémoire d'Agraule, fils de Cécrops.
20 Bendidies en l'honneur de Diane.
22 }
23 } Séances de l'aréopage.
24 }
25 Plynteries, fête triste, en l'honneur de Minerve.

Scirophorion, 30 jours.

1 Néoménie et sacrifices à Hécate.
7 Jour consacré à Apollon.
8 Fête de Neptune et de Thésée.
12 Scirophories, en l'honneur de Minerve, de Cérès et de Proserpine; bataille de Mantinée.
14 Diipolies ou Bouphonies, sacrifices de bœufs à Jupiter *Polieus* ou protecteur de la ville.
20 Adonies, fête lugubre en mémoire de la mort d'Adonis.
22 }
23 } Séances de l'aréopage.
24 }
25 Horaïes, sacrifices au soleil et aux heures.
28 Héraclées annuelles en l'honneur d'Hercule.
30 Sacrifices à Jupiter Sauveur.

Théodore Gaza, dans son ouvrage de *rationa mensium*, nous donne les mois athéniens, dans l'ordre suivant :

Hécatombéon,	Gamélion,
Maimaktérion,	Thargélion,
Possidéon,	Boédromion,
Munichion,	Anthestérion,
Metageitnion,	Elaphébolion,
Pyanepsion,	Scirophorion.

CHAPITRE XXXVII.

CALENDRIER DES ROMAINS.

Anne de Romulus.

NOMS des MOIS.	NOMBRE de JOURS.	PLACEMENT des NONES.	PLACEMENT des IDES.
Mars........	[illegible]1	7	15
Avril........	[illegible]0	5	13
Mai.........	31	7	15
Juin.........	30	5	13
Quintile.	31	7	15
Sextile.......	30	5	13
Septembre. ..	30	5	13
Octobre.	31	7	15
Novembre....	30	5	13
Décembre....	30	5	13

Anne de Numa Pompilius.

Janvier......	29	5	13
Février......	28	5	13
Merkedonien de 22 jours toutes les années divisibles par 2, et de 3 dans les années divisibles par 4.			
Mars........	31	7	15
Avril........	29	5	13
Mai........	31	7	15
Juin........	29	5	13
Quintile. ..	31	7	15
Sextile.....	29	5	13

NOMS des MOIS.	NOMBRE de JOURS.	PLACEMENT des NONES.	PLACEMENT des IDES.
Septembre ...	29	5	13
Octobre......	31	7	15
Novembre....	29	5	13
Décembre....	29	5	13

Les lettres nundinales, les jours fastes et néfastes et les fêtes étaient placés, dans ces deux calendriers, à-peu-près comme dans celui de Jules César, que nous allons donner.

Calendrier de Jules César.

LETTRES nundinales.	JOURS.	NOMBRE d'or.			JANVIER Sous la protection DE JUNON.
A	F	I	1	kal.	Sacrifices à Janus, à Junou, à Jupiter, à Esculape.
B	F	. . . .	2	4	Jour malheureux ; *dies ater.*
C	C	IX	3	3	Coucher de l'écrevisse ; à Minerve.
D	C	. . . .	4	veille.	
		XVII	5	nones.	Lever de la lyre, coucher au soir de l'aigle.
E	F	. . . .			
F	F	VI	6	8	
G	C	. . . .	7	7	
H	C	XIV	8	6	Sacrifices à Janus.
A	. . . .	III	9	5	Les Agonales ; lever du Dauphin.
B	E N	. . . .	10	4	Milieu de l'hiver.
C	N P	XI	11	3	Les Carmentales ; temple de Juturne dédié dans le Champ-de-Mars.
D	C	. . . .	12	veille.	Les compitales.
E	N P	XIX	13	ides.	Les trompettes font les purifications par la ville, en habits de femmes.
F	E N	VIII	14	19	Jours vitieux, par ordonnance du Sénat.
G	. . . .	. . . .	15	18	A Carmenta, Porrima et Postverta.
H	C	XVI	16	17	A la concorde ; coucher du lion au matin.
A	C	V	17	16	Soleil dans le verseau.
B	C	. . . .	18	15	
C	C	XIII	19	14	
D	C	II	20	13	
E	C	. . . .	21	12	
F	C	X	22	11	
G	C	. . . .	23	10	Coucher de la Lyre.
H	C	XVIII	24	9	Fêtes sementines ou des semailles.
A	C	VII	25	8	
B	C	. . . .	26	7	
C	C	XV	27	6	A Castor et à Pollux.
D	C	IV	28	5	
E	F	. . . .	29	4	Les équiries au champ de mars.
F	F	XII	30	3	Temple de la paix ou les pacales.
G	F	I	31	veille.	Aux dieux pénates.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			FÉVRIER Sous la protection de Neptune.
H	N	IX	1	kal.	A Junon Sospita, à Jupiter, à Hercule, à Diane, les Lucaries.
A	N	....	2	4	
B	N	XVII	3	3	Coucher de la lyre et du milieu du lion.
C	N	VI	4	veille.	Coucher du Dauphin.
D	...	....	5	nones.	Lever du Verseau.
E	N	XIV	6	8	
F	N	III	7	7	
G	N	....	8	6	
H	N	XI	9	5	Commencement du printems.
A	N	....	10	4	
B	N	XIX	11	3	Jeux génialiques, lever d'Arcturus.
C	N	VIII	12	veille.	
D	N P	....	13	ides.	A Faune et à Jupiter, défaite et mort des Fabiens.
E	C	XVI	14	16	Lever du corbeau, de la coupe et du serpent.
F	N P	V	15	15	Les Lupercales.
G	E N D	....	16	14	Le soleil au signe des poissons.
H	N P	XIII	17	13	Les Quirinales.
A	C	II	18	12	Les Fornacales. Les Ferales aux dieux manes.
B	C	....	19	11	
C	C	X	20	10	
D	F	....	21	9	A la déesse Muta ou Larunda, les Ferales.
E	C	XVIII	22	8	Les Caristies.
F	N P	VII	23	7	Les Terminales.
G	N	....	24	6	Le Regifuge.
...	...	....	..	....	Bissexte dans les années divisibles par 4 (*).
H	C	XV	25	5	Lever au soir d'Arcturus.
A	E N	IV	26	4	
B	N P	....	27	3	Les équiries du champ de mars.
C	C	XII	28	veille.	Les Tarquins vaincus.

(*) César plaça le jour intercalaire, après le 6 des kalendes de mars ; parce que c'était là que Numa avait placé le mois de Merkedonien.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			MARS, Sous la protection de Neptune.
D	N P	I	1	Kal.	Les matronales, à mars; fêtes des anciles.
E	F	. . . .	2	6	A Junon Lucine.
F	C	IX	3	5	Coucher du second des poissons.
G	C	. . . .	4	4	
H	C	XVII	5	3	Coucher d'Arcturus, lever du vendangeur.
A	N P	VI	6	veille.	Les Vestaliennes. César créé grand pontife.
B	F	. . . .	7	nones.	A Vé-Jupiter au bois de l'asile; lever de Pégase.
C	F	XIV	8	8	Lever de la couronne.
D	C	III	9	7	Lever d'orion, lever du poisson septentrional.
E	C	. . . .	10	6	
F	C	XI	11	5	
G	C	. . . .	12	4	
H	E N	XIX	13	3	Ouverture de la mer.
A	N P	VIII	14	veille.	Les équiries secondes sur le Tibre.
B	N P	. . . .	15	ides.	A Anna Perenna; meurtre de César.
C	C	XVI	16	17	Coucher du scorpion.
D	N P	V	17	16	Les libérales ou les Bacchanales, les Agonales.
E	C	. . . .	18	15	Le soleil dans le bélier.
F	N	XIII	19	14	Les quinquatres de Minerve pendant 5 jours.
G	C	II	20	13	
H	C	. . . .	21	12	Coucher au matin du cheval.
A	N	X	22	11	
B	N P	. . . .	23	10	Les Tubilustres, 5.e jour des quinquatres.
C	Q R	XVIII	24	9	
D	C	VII	25	8	Les hilaries à la mère des dieux, équinoxe.
E	C	. . . .	26	7	
F	N P	XV	27	6	Jeux mégalésiens.
G	C	IV	28	5	
H	C	. . . .	29	4	
A	C	XII	30	3	A Janus, à la concorde; au salut, à la paix.
B	C	I	31	veille.	A la lune ou à Diane sur le mont Aventin.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			AVRIL, Sous la protection de Vénus.
C	N	IX	1	Kal.	A Vénus avec des fleurs et du myrte, à la fortune virile, coucher du scorpion.
D	C	. . . .	2	4	Lever des pléiades.
E	C	XVII	3	3	
F	C	VI	4	veille.	
G	. . .	. . . .	5	nones.	Jeux Mégalésiens à la mère des dieux pendant 8 jours.
H	N P	XIV	6	8	A la fortune publique primigénie.
A	N	III	7	7	Naissance d'Apollon et de Diane.
B	N	. . . .	8	6	Jeux pour la victoire de César, coucher de la balance et d'Orion.
C	N	XI	9	5	
D	N	. . . .	10	4	Les céréales, jeux circenses.
E	N	XIX	11	3	
F	N	VIII	12	veille.	La mère des dieux amenée à Rome; jeux en l'honneur de Cérès, pendant 8 jours.
G	N P	. . . .	13	ides.	A Jupiter vainqueur, et à la liberté.
H	N	XVI	14	18	
A	N P	V	15	17	Les fordicidies ou fordicales; sacrifices à la vache Forda.
B	N	. . . .	16	16	Auguste sacré empereur, coucher des Hyades.
C	N	XIII	17	15	
D	N	II	18	14	Les équiries au grand cirque, brûlement des renards.
E	N	. . . .	19	13	Les céréales, soleil au signe du Taureau.
F	N	X	20	12	
G	N P	. . . .	21	11	Les paliliennes ou pariliennes, fondation de Rome.
H	N	XVIII	22	10	Les secondes agoniennes ou agonales.
A	N P	VII	23	9	Les premières vinales à Jupiter et à Vénus.
B	C	. . . .	24	8	Ruine de Troye.
C	N P	XV	25	7	Les Robigales, coucher du bélier, milieu du printems.
D	F	IV	26	6	Lever du chien et des chevreaux,
E	C	. . . .	27	5	Les Féries latines au mont sacré.
F	N P	XII	28	4	Les floréales pendant 6 jours, lever de la chèvre.
G	C	I	29	3	Coucher au soir du chien.
H	F	. . . .	30	veille.	A Vesta palatina, les premières larentales.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			MAI, Sous la protection d'Apollon.
A	N	IX	1	Kal.	A la bonne déesse; aux Lares protecteurs; jeux floraux pendant 3 jours.
B	F	. . . .	2	6	Les compitales.
C	C	XVII	3	5	Lever du centaure et des hyades.
D	C	VI	4	4	
E	C	. . . .	5	3	Lever de la lyre.
F	C	XIV	6	veille.	Coucher du milieu du scorpion.
G	N	III	7	nones.	Lever au matin des Virgilies.
H	F	. . . .	8	8	Lever de la chevrette.
A	N	XI	9	7	Les lemuriennes de nuit pendant 3 jours; les luminaires.
B	C	. . . .	10	6	
C	N	XIX	11	5	Coucher d'Orion; jour malheureux pour se marier.
D	N P	VIII	12	4	A Mars le vengeur au cirque.
E	N	. . . .	13	3	Les lemuriennes; lever des pleyades; commencement de l'été.
F	C	XVI	14	veille.	A Mercure; lever du taureau.
G	N P	V	15	ides.	A Jupiter; fête des marchands; naissance de Mercure; lever de la lyre.
H	F	. . . .	16	17	
A	C	XIII	17	16	
B	C	II	18	15	
C	C	. . . .	19	14	Le soleil dans les gemeaux.
D	C	X	20	13	
E	N P	. . . .	21	12	Les agonales de Janus; lever de la canicule.
F	N	XVIII	22	11	A Vé-Jupiter; lever du chien.
G	N P	VII	23	10	Les féries de Vulcain; les Tubilustres.
H	Q R C F	. . . .	24	9	
A	C	XV	25	8	A la fortune publique; lever de l'aigle.
B	C	IV	26	7	Le second regifuge; coucher d'Arcturus.
C	C	. . . .	27	6	Lever des hyades.
D	C	XII	28	5	
E	C	I	29	4	
F	C	. . . .	30	3	
G	C	IX	31	veille.	

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			JUIN, Sous la protection de Mercure.
H	N	XVII	1	Kalc.	A Junon ; à la monnoie ; à Tempesta ; à Fabaria ; lever de l'aigle.
A	F	VI	2	4	A Mars ; à la déesse Carna.
B	C	. . . .	3	3	A Bellone.
C	C	XIV	4	veille.	A Hercule au cirque.
D	N	III	5	nones.	A la Foi ; à Jupiter Sponsor ; au dieu Trinome Fidius, Sancus, Semipater.
E	N	. . . .	6	8	A Vesta.
F	N	XI	7	7	Les jours piscatoriens au Champ de Mars ; lever d'Arcturus.
G	. . . .	. . . .	8	6	A l'entendement au Capitole.
H	N	XIX	9	5	Les Vestalines ; autel de Jupiter Pistor ; couronnement des ânes.
A	N	VIII	10	4	Les matraliennes de la fortune forte ; lever au soir du dauphin.
B	N	. . . .	11	3	A la Concorde ; à la mère Matuta.
C	N	XVI	12	veille.	
D	N	V	13	ides.	A Jupiter invictus ; le petit quinquatus.
E	N	. . . .	14	18	
F	Q S T D F	XIII	15	17	Transport du fumier du temple de Vesta.
G	C	II	16	16	Lever d'Orion.
H	C	. . . .	17	15	Lever du dauphin entier.
A	C	X	18	14	
B	C	. . . .	19	13	A Minerve au mont Aventin ; soleil au cancer.
C	C	XVIII	20	12	A Summanus ; lever du serpentaire.
D	C	VII	21	11	
E	C	. . . .	22	10	
F	C	XV	23	9	
G	C	IV	24	8	A la fortune ; solstice d'été.
H	C	. . . .	25	7	
A	C	XII	26	6	Lever de la ceinture d'Orion.
B	C	I	27	5	A Jupiter Stator et aux Lares.
C	C	. . . .	28	4	
D	F	IX	29	3	A Quirinus au mont Quirinal.
E	F	. . . .	30	veille.	A Hercule et aux Muses ; les poplifuges.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			QUINTILE OU JUILLET, Sous la protection DE JUPITER.
F	N	XVII	1	Kal.	Passage d'une maison dans une autre; délogemens.
G	N	VI	2	6	
H	N	. . . .	3	5	
A	N P	XIV	4	4	Coucher au matin de la couronne.
B	N	III	5	3	
C	N	. . . .	6	veille.	Jeux apollinaires pendant 8 jours; fortune féminine.
D	N	XI	7	nones.	Les nones caprotites; fête des servantes; disparition de Romulus.
E	N	. . . .	8	8	A Vitula, coucher du milieu du capricorne.
F	E N	XIX	9	7	Coucher au soir de Céphée.
G	C	VIII	10	6	Les vents Ethésiens commencent à souffler.
H	C	. . . .	11	5	
A	N P	XVI	12	4	Naissance de Jules César.
B	C	V	13	3	
C	C	. . . .	14	veille.	A la fortune féminine; les mercuriales pendant 6 jours.
D	N P	XIII	15	ides.	A Castor et Pollux.
E	F	II	16	17	Lever de Procyon.
F	C	. . . .	17	16	Jour funeste de la bataille d'Allia.
G	C	X	18	15	
H	N P	. . . .	19	14	Les Lucariens; jeux pendant 4 jours.
A	. . .	XVIIII	20	13	Jeux pour la victoire de César; soleil au lion.
B	C	VII	21	12	Les Lucarienes.
C	C	. . . .	22	11	
D	. . .	XV	23	10	Jeux de Neptune.
E	N	IV	24	9	
F	N P	. . . .	25	8	Les Furinales; jeux circenses pendant 6 jours; coucher du verseau.
G	C	XII	26	7	Lever de la canicule.
H	C	I	27	6	Lever de l'aigle.
A	C	. . . .	28	5	
B	C	IX	29	4	
C	C	. . . .	30	3	Coucher de l'aigle.
D	C	XVI	31	veille.	

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			SEXTILE OU AOUT, Sous la protection, de Cérès.
E	N	. . . .	1	Kal.	A Mars; à l'espérance.
F	C	XIV	2	4	Feries pour la conquête de l'Espagne par César.
G	C	III	3	3	
H	C	. . . .	4	veille.	Lever du milieu du lion.
A	F	XI	5	nones.	Au salut sur le mont Quirinal.
B	F	. . . .	6	8	A l'espérance; coucher du milieu du bouvier.
C	C	XIX	7	7	Coucher du milieu du verseau.
D	C	VIII	8	6	Au soleil indigete sur le mont Quirinal.
E	N P	. . . .	9	5	
F	C	XVI	10	4	A Opis et à Cérès.
G	C	V	11	3	A Hercule au cirque flaminien; coucher de la lyre; commencement de l'automne.
H	C	. . . .	12	veille.	Les Lignapesies.
A	N P	XIII	13	ides.	A Diane au bois Aricin; à Vertumne; fête des esclaves.
B	F	II	14	19	Lever au matin du dauphin.
C	C	. . . .	15	18	
D	C	X	16	17	
E	N P	. . . .	17	16	Les portumnatcs à Janus.
F	C	XVIII	18	15	Les consuales; enlèvement des Sabines.
G	F P	VII	19	14	Les Vinales dernières; mort d'Auguste.
H	C	. . . .	20	13	Soleil au signe de la vierge.
A	N P	XV	21	12	Les vinales rustiques; les grands mystères; les consuales.
B	E N	IV	22	11	Lever au matin du vendangeur.
C	N P	. . . .	23	10	Les Vulcanales au cirque flaminien.
D	C	XII	24	9	Les féries de la lune.
E	N P	I	25	8	Les opiconsives au Capitole.
F	C	. . . .	26	7	
G	N P	IX	27	6	Les Vulturnales.
H	N P	. . . .	28	5	A la victoire *in curia*; coucher de la flèche. Fin des vens Ethésiens.
A	F	XVII	29	4	
B	F	VI	30	3	On montre les ornemens de Cérès.
C	F	. . . .	31	veille.	Lever au soir d'Andromède.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			SEPTEMBRE, Sous la protection de Vulcain.
D	N	XIV	1	Kal.	A Jupiter Maïmactes ; fête de Neptune.
E	N	III	2	4	A la victoire d'Auguste ; féries.
F	N P	. . . .	3	3	Les dionisiaques ou les vendanges.
G	C	XI	4	veille.	Jeux romains pendant 8 jours.
H	F	. . . .	5	nones.	
A	F	XIX	6	8	A l'Erebe ; sacrifice d'un bélier et d'une brébis noire.
B	C	VIII	7	7	
C	C	. . . .	8	6	
D	C	XVI	9	5	Lever de la chèvre.
E	C	V	10	4	Lever de la tête de Méduse.
F	C	. . . .	11	3	Lever du milieu de la Vierge.
G	N	XIII	12	veille.	Lever du milieu du bouvier.
H	N P	II	13	ides.	A Jupiter ; dédicace du Capitole ; clou fiché par le prêteur ; départ des hirondelles.
A	F	. . . .	14	18	Epreuve des chevaux.
B	. . .	X	15	17	Grands jeux circeuses pendant 5 jours.
C	C	. . . .	16	16	
D	C	XVIII	17	15	
E	C	VII	18	14	Lever au matin de l'épi de la Vierge.
F	C	. . . .	19	13	Le soleil dans le signe de la balance.
G	C	XV	20	12	Le marché pendant 4 jours ; naissance de Romulus.
H	C	IV	21	11	
A	C	. . . .	22	10	Coucher d'Argo et des poissons.
B	N P	XII	23	9	Jeux circeuses ; naissance d'Auguste ; lever au matin du centaure.
C	C	I	24	8	Equinoxe d'automne.
D	C	. . . .	25	7	A Vénus ; à Saturne et à Mania.
E	C	IX	26	6	
F	C	. . . .	27	5	A Vénus mère ; à la fortune de retour.
G	C	XVII	28	4	Fin du lever de la Vierge.
H	F	VI	29	3	
A	F	XIV	30	veille.	Festin à Minerve ; les méditrinales.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			OCTOBRE Sous la protection du Dieu Mars.
B	N	III	1	Kal.	
C	F	. . . .	2	6	
D	C	XI	3	5	
E	C	. . . .	4	4	Coucher de Bootès.
F	C	XIX	5	3	L'on montre les ornemens de Cérès.
G	C	VIII	6	veille.	Aux dieux manes.
H	F	. . . .	7	nones.	
A	F	XVI	8	8	Lever de l'étoile brillante de la couronne.
B	C	V	9	7	
C	C	. . . .	10	6	Les ramales.
D	. . .	XIII	11	5	Les méditrinales ; commencement de l'hiver.
E	N P	II	12	4	Les augustales.
F	N P	. . . .	13	3	Les Fontinales ; à Jupiter libérateur, jeux pendant 8 jours.
G	N P	X	14	veille.	
H	N P	. . . .	15	ides.	Les marchands sacrifient à Mercure.
A	F	XVIII	16	17	Jeux populaires, coucher d'Arcturus.
B	C	VII	17	16	
C	C	. . . .	18	15	A Jupiter libérateur ; jeux.
D	N P	XV	19	14	L'armilustre.
E	C	IV	20	13	Le soleil au signe du scorpion.
F	C	. . . .	21	12	Jeux pendant 4 jours.
G	C	XII	22	11	
H	C	I	23	10	Au père Liber ; coucher du taureau ;
A	C	. . . .	24	9	
B	C	IX	25	8	
C	C	. . . .	26	7	
D	C	XVII	27	6	Jeux à la victoire ;
E	C	VI	28	5	Les petits mystères ; coucher des virgilies.
F	C	. . . .	29	4	
G	C	XIV	30	3	Les féries de Vertumne ; jeux voués.
H	C	III	31	veille.	Coucher d'Arcturus.

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			NOVEMBRE, Sous la protection de Diane.
A	N	. . . .	1	Kale.	Banquet de Jupiter; jeux circeuses; coucher de la tête du taureau.
B	F	XI	2	4	Coucher au soir d'Arcturus.
C	F	. . . .	3	3	Lever au matin de la petite lyre.
D	. . .	XIX	4	veille.	
E	F	VIII	5	nones.	Les neptunales; jeux pendant 8 jours.
F	F	. . . .	6	8	
G	C	XVI	7	7	Montre des ornemens.
H	C	V	8	6	Lever de la claire du scorpion.
A	C	. . . .	9	5	
B	C	XIII	10	4	
C	C	II	11	3	Clôture de la mer; coucher des Virgilies.
D	C	. . . .	12	veille.	
E	N P	X	13	ides.	Banquet commandé; les lectisternies.
F	F	. . . .	14	18	Epreuve des chevaux.
G	C	XVIII	15	17	Jeux populaires au cirque pendant 3 jours.
H	C	VII	16	16	Fin des semailles du froment.
A	C	. . . .	17	15	
B	C	XV	18	14	Le marché durant 3 jours; soleil au sagittaire.
C	C	IV	19	13	Souper des pontifes en l'honneur de Cibèle.
D	C	. . . .	20	12	Coucher des cornes du taureau.
E	C	XII	21	11	Les liberales; coucher au matin du lièvre.
F	C	I	22	10	A Pluton et à Proserpine.
G	C	. . . .	23	9	
H	. . .	IX	24	8	A Bruma ou les Brumalès pendant 30 jours.
A	C	. . . .	25	7	Coucher de la canicule.
B	C	XVII	26	6	
C	C	VI	27	5	Sacrifices mortuaires aux Gaulois déterrés et aux Grecs au foro Boario.
D	C	. . . .	28	4	
E	C	XIV	29	3	
F	F	III	30	veille.	

Lettres nundinales.	Jours.	Nombre d'or.			DÉCEMBRE, Sous la protection de Vesta.
G	N	XI	1	Kal.	A la fortune féminine.
H	. . .	. . . .	2	4	
A	. . .	XIX	3	3	
B	. . .	VIII	4	veille.	A Minerve et à Neptune.
C	F	. . . .	5	nones.	Les faunales.
D	C	XVI	6	8	Coucher du milieu du sagittaire.
E	C	V	7	7	Lever au matin de l'aigle.
F	C	. . . .	8	6	Possidonies à Neptune pendant 8 jours.
G	C	XIII	9	5	A Junon Jugale.
H	C	II	10	4	
A	N P	. . . .	11	3	Les 14 jours alcyoniens.
B	E N	X	12	veille.	Les Agonales.
C	N P	. . . .	13	ides.	Les équiries, ou courses de chevaux.
D	F	XVIII	14	19	Brumales, les Ambrosianes.
E	N P	VII	15	18	Les consuales; lever au matin de l'écrevisse entière.
F	C	. . . .	16	17	
G	. . .	XV	17	16	Les saturnales pendant 5 jours.
H	C	IV	18	15	Lever du cigne; le soleil au capricorne.
A	N P	. . . .	19	14	Les opaliennes.
B	C	XII	20	13	Les sigillaires pendant 7 jours.
C	N P	I	21	12	Les angeronales; les divales; à Hercule et à Vénus avec du vin miellé.
D	C	. . . .	22	11	Les compitales aux Lares: jeux.
E	N P	IX	23	10	Les féries de Jupiter; les Laurentinales.
F	C	. . . .	24	9	Les Juvenales; jeux.
G	C	XVII	25	8	La fin des Brumales; solstiee d'hiver
H	C	VI	26	7	
A	C	. . . .	27	6	A Phébus pendant 3 jours; lever au matin du dauphin.
B	C	XIV	28	5	
C	F	III	29	4	Coucher au soir de l'aigle.
D	F	. . . .	30	3	Coucher au soir de la canicule.
E	F	XI	31	veille.	

Explication de ce Calendrier.

La première des cinq colonnes verticales qui se trouvent au commencement de chaque mois, renferme les lettres que les anciens Romains appelaient *Nundinales*. Pour concevoir l'usage de ces lettres, il faut savoir que l'on tenait à Rome un marché tous les neuf jours. Ces sortes de marchés s'appelaient *Nundinæ*, et l'on saisissait ces mêmes jours pour annoncer aux citoyens réunis en assemblées publiques tout ce qui concernait la discipline de leur religion et pour régler les affaires du Gouvernement. De sorte qu'il se trouvait à Rome, les jours de Nundines, une grande affluence d'habitans des campagnes qui venaient dans la double intention d'y faire leur commerce et de s'y instruire des réglemens tant religieux que civils.

Pour reconnaître chaque année, les jours nundinaux attachés à chaque quantième du mois, les Romains avaient imaginé de placer les 8 premières lettres de leur alphabet sans interruption depuis le premier janvier jusqu'au dernier décembre, en recommençant par A, quand ils étaient parvenus à H. Elles indiquaient les nundines, comme dans notre calendrier, les lettres dominicales indiquent le dimanche. Si une année, la lettre A marquait les nundines, l'année suivante c'était la lettre D, comme il est aisé de s'en assurer; car, à la fin de

décembre A est suivi de 4 lettres, et par conséquent il faut en prendre 4 dans le commencement de janvier, pour avoir le jour de la 1.re nundine de l'année.

La seconde colonne indique par un F, les jours où il était permis aux juges de prononcer des jugemens. Ces jours s'appelaient en latin *dies fasti*, *jours fastes*; elle marque par un N les jours où il n'était pas permis de rendre la justice, ou les *jours néfastes*, *dies nefasti*. Dans cette seconde colonne, F. P. signifie *dies fastus primo*, jour où dans la première partie on pouvait la rendre. N.P. signifie un jour néfaste, dans sa première partie, E.N. signifie *Endotercisus*, ou *intercisus*, *entrecoupé*. Le jour où se trouvent ces lettres est faste dans quelques heures et néfaste dans les autres. Le C signifie *comitialis* et indique les jours où se tenaient les assemblées appelées *comices*. Q. Rex. C. F. signifie *quando rex comitiavit fas*, ou que le jour devenait faste quand le sacrificateur appelé Roi avait assisté aux comices. Enfin Q. ST. D. F. signifie *quando stercus delatum fas*, ou que le jour était faste, quand le fumier avait été transporté hors du temple de Vesta; ce qui se faisait avec cérémonie certains jours de l'année.

Ovide a rendu la distinction des jours fastes et néfastes dans ces deux vers :

Ille nefastus erit per quem tria verba silentur;
Fastus erit per quem jure licebit agi.

« Le jour néfaste est celui pendant lequel on
» ne prononce point les trois mots *do*, *dico* et
» *addico* qui sont les formules de droit. Le jour
» faste est celui dans lequel il est permis de
» plaider ou d'agir en droit. »

La troisième colonne contient les 19 nombres d'or disposés de manière à indiquer les nouvelles lunes du tems de César. Nous avons vu qu'on les avait disposés d'une manière à-peu-près semblable dans le calendrier dont se servaient les chrétiens avant la réforme grégorienne.

La quatrième colonne contient les jours des mois, comme nous les comptons.

La cinquième marque la suite des jours, comme les comptaient les Romains. Le premier de janvier est appelé *kalendes*, le 2 est le 4 des nones de janvier, le 3 est le 3 des nones, le 4 est la veille des nones, *pridiè nonas*, le 6 est le 8 des ides de janvier, le 7 est le 7 des ides, et ainsi de suite, le 12 est la veille des ides *pridiè idus*, le 14 est le 19 des calendes de février, le 15 est le 18 des calendes de février et ainsi de suite; il en est de même de tous les autres mois. Le dernier de chaque mois est la veille des calendes du suivant, *pridiè kalendas*.

Enfin, on a marqué à côté de chaque jour les choses qui appartenaient à la religion des Romains, comme les fêtes, les jeux, les sacrifices, les céré-

monies, les jours heureux ou malheureux, et celles qui servaient à diriger l'agriculture et la navigation, comme les levers héliaques et cosmiques des principales étoiles, leurs couchers, l'entrée du soleil dans les signes du zodiaque et le commencement des saisons. On se doute bien que ces derniers phénomènes ont changé d'époque depuis la réformation faite dans le calendrier par César. Ils n'ont pas même alors été placés dans son calendrier aux époques précises où ils devaient arriver, à cause du peu d'exactitude des observations astronomiques que l'on avait. J'ai cru cependant devoir les donner, parce que leur connaissance facilite beaucoup l'intelligence des auteurs anciens tant grecs que latins.

Moyens de trouver les Nones et les Ides dans les mois romains.

Comme on n'a pas toujours sous les yeux le calendrier que nous venons de donner, et qu'on a quelquefois besoin de changer une date romaine en grégorienne et réciproquement, j'ai cru devoir donner ici une méthode facile et commode pour y parvenir.

Les quatre vers suivans renferment le plus

cement des nones et des ides dans les 12 mois de l'année.

Prima dies mensis est dicta calendæ;
Sex Maius nonas, October, Julius et Mars;
Quatuor at reliqui; dabit idus quilibet octo:
Inde dies reliquos omnes dic esse Calendas.

C'est-à-dire : le premier jour de chaque mois s'appelle calendes; les quatre mois, mai, octobre, juillet et mars, ont six jours de nones, ou ont les nones le 7; les autres mois ont 4 jours de nones ou les ont le 5. Tous les mois ont 8 jours d'ides; à partir des ides tous les autres jours reçoivent leur nom des calendes.

Problème premier. Trouver le jour des nones qui répond à un jour donné. Dans les mois où elles tombent le 7, on augmente 7 de 1, et on en retranche le quantième donné. Ainsi, pour trouver le jour auquel répond le 4 de mars, je retranche 4 de 8, et le reste 4 indique que le 4 de mars répond au 4 des nones. Dans les mois où les nones sont le 5, on augmente ce nombre de 1 et on en retranche le quantième. On trouverait ainsi que le 2 janvier est le 4 des nones; car si l'on retranche 2 de 6, le reste est 4.

Problème second. On demande à quel jour des ides répond un jour donné de notre calendrier. D'abord, il faut que ce jour soit entre le 7 et le 16 pour les mois qui ont les nones le 7, et entre

le 5 et le 14 pour les autres. Dans les premiers, on ajoute une unité à 15, et dans les seconds, on ajoute une unité à 13 et on en retranche le quantième. On trouverait ainsi, que le 9 mars répond au 7 des ides; car, en retranchant 9 de 16, il reste 7. On verrait de la même manière que le 11 février répond au 3 des ides; puisque si l'on retranche 11 de 14, le reste est 3.

Problème troisième. Trouver le jour des calendes qui répond à un jour donné. Il est aisé de voir qu'il faut que ce jour soit après le 15 ou le 13, suivant la position des ides. Alors, pour résoudre le problême, il faut augmenter les jours du mois de 2 et en retrancher le quantième. Exemple: pour trouver le jour qui correspond au 19 mars, je retranche 19 de 33, il reste 14. J'en conclus que le 19 mars répond au 14 des calendes d'avril.

Proposons-nous maintenant les problêmes inverses.

1.° Trouver à quel quantième de nos mois répond un jour donné des nones. Pour y parvenir, il suffit d'observer que le quantième de notre mois, plus le quantième des nones, font 8 ou 6, suivant le placement des nones. Donc, si de 8 ou de 6 on retranche le jour donné des nones, on aura le quantième de notre mois. Si, par exemple, on demandait à quel jour répond le 5 des nones de mars, on retrancherait 5 de 8 et on aurait 3, ce qui indiquerait que le 5 des nones de mars répond au 3 du même mois.

2.° Pour avoir la correspondance d'un jour des ides à un quantième de notre calendrier, il faut retrancher le jour donné des ides de 16 ou de 14, suivant que les ides sont le 15 ou le 13. On trouverait ainsi que le 6 des ides de mars répond au 10, et que le 6 des ides de février répond au 8.

3.° Enfin, pour les calendes, on retranche de 33 le quantième des calendes, lorsque le mois a 31 jours, et de 32, lorsqu'il n'en a que 30. Pour février, on retranche de 30, soit qu'il ait 28 ou 29. Exemple : soit proposé de trouver le jour auquel répond le 12 des calendes de février. Comme ce jour est en janvier qui a 31 jours, je retranche 12 de 33, et le reste 21 indique que c'est le 21 janvier. On trouverait de la même manière, que le 12 des calendes de mars répond au 18 février.

On sentira aisément les raisons de ces procédés.

Les vers suivans renferment tout le calendrier romain :

Sex Maius nonas, October, Julius et Mars,
Quatuor at reliqui. Dabit idus quilibet octo.
Triginta Aprilis, Junius, Septemque Novemque;
Uno plus alii, viginti Februarius octo;
At si bissextus fuerit super additur unus.
Et tunc bissexto Martii conscribe kalendas.

CHAPITRE XXXVIII.

CALENDRIER ÉGYPTIEN.

Nous avons déjà dit que les Égyptiens ont eu dans les siècles très-reculés des années d'un mois (*), ensuite de trois mois, comme on le voit dans les ouvrages de Pline et de Plutarque.

Ils adoptèrent ensuite une année de 360 jours dont ils firent long-tems usage, et dont il est vraisemblable qu'ils se servaient du tems de Moïse, comme nous l'avons vu ailleurs.

Aseth, trente-deuxième roi des Egyptiens, ajouta cinq jours à cette année, et elle se trouva de 365 jours. Elle s'est maintenue long-tems ainsi. Son commencement parcourait le cercle de l'année julienne dans 1460 ans, comme on l'a vu dans le commencement de cet ouvrage. Ces années égyptiennes étant vagues, n'avaient point de corres-

(*) Ce qui prouve que leurs années ont été d'abord d'un mois lunaire, c'est qu'ils ont eu anciennement la semaine planétaire. Après l'introduction de l'année solaire et de la division de leurs mois en décades, ils la conservèrent encore dans plusieurs pratiques usuelles.

pondance permanente avec les nôtres; ou cette correspondance ne pouvait se retrouver qu'au bout d'un intervalle de 1460 années juliennes.

Lorsque les Romains eurent subjugué l'Egypte, ils y firent adopter leur calendrier; et depuis ce tems les Egyptiens firent leurs années de 365 jours et un quart. Ils ajoutèrent tous les quatre ans un jour. Mais ils conservèrent les noms de leurs mois et leur longueur égale de 30 jours. Ils placèrent leur jour intercalaire à la fin des jours épagomènes. Ils prirent pour jour initial de leur année le 29 août. Le jour intercalaire étant placé à la fin de leur année, dans certaines années, le commencement n'était que le 30 de notre mois d'août.

L'année éthiopienne, dont se servent encore les Abyssins, est parfaitement semblable à l'année des Egyptiens après qu'ils eurent adopté la réforme julienne; elle commence à la même époque, c'est-à-dire, le 29 ou le 30 août. Ils ont aussi un jour intercalaire tous les 4 ans, et leurs mois ne diffèrent de ceux des Egyptiens que par les dénominations.

Voici la correspondance de ces mois avec les nôtres.

Mois d'Égypte ou d'Alexandrie.	*Mois Abyssins ou des Ethiopiens qui sont Chrétiens.*		*Correspondance avec nos mois.*
1 Thoth.	1 Mascaram.	30 j.	29 ou 30 Août.
2 Paophi.	2 Tymyt. . .	30	28 ou 29 Septembre.
3 Athyr.	3 Hader. . .	30	28 ou 29 Octobre.
4 Choiac.	4 Tachsan. .	30	27 ou 28 Novembre.
5 Tybi.	5 Tyr. . . .	30	27 ou 28 Décembre.
6 Mechir.	6 Jachatit. .	30	26 ou 27 Janvier.
7 Phamenoth.	7 Magabit. .	30	25 ou 26 Février.
8 Pharmuthi.	8 Miazia. . .	30	26 ou 27 Mars.
9 Pachon.	9 Ginboth. .	30	25 ou 26 Avril.
10 Pauni.	10 Sené. . . .	30	24 ou 25 Juin.
11 Epiphi.	11 Hamlé. . .	30	24 ou 25 Juillet.
12 Mesori.	12 Nahan. . .	30	
5 ou 6 jours épagomènes.			24 ou 25 Août.

Fêtes des anciens Egyptiens.

Les historiens ne nous ont conservé le placement dans l'année que d'un petit nombre des fêtes que célébraient les anciens Egyptiens et on ne connaît guère avec certitude que les suivantes :

Thoth.

1 Fête de la canicule ou de Sothis ou Syrius (*).

19 Fête de Thoth, dans laquelle ils mangeaient du miel et des figues.

(*) Les Égyptiens observaient avec soin les levers héliaques de Syrius, qui se retrouvaient le même jour du même mois au bout de 1461 de leurs années.

Paophi.

6 Isis, enceinte, s'attache au cou la voix véritable.
23 Fête du bâton du soleil.

Athyr.

17 Entrée d'Osiris dans l'arche; jour malheureux.
23 Fête des semailles.

Choiac.

Point de fêtes connues dans ce mois.

Tybi.

1 Fête de la recherche d'Osiris; procession de la vache, où l'on faisait sept tours autour des temples.
8 Arrivée d'Isis et gâteaux en son honneur.

Mechir.

Point de fêtes connues dans ce mois.

Phamenoth.

26 Pamylies, ou bonne nouvelle et triple Phallus.
27 Entrée d'Osiris en la lune.
28 Couches d'Isis.

Pharmuthi.

5 Fête de la moisson.

Pachon.

Point de fêtes connues.

Pauni.

Dans ce mois, on faisait des sacrifices de gâteaux qui portaient la figure d'un âne enchaîné.

Epiphi.

29 Fête des yeux d'Orus.

Mesori.

3 Fête d'Harpocrate célébrée avec des légumes,

Jours épagomènes.

Les jours épagomènes étaient des jours de fêtes; le dernier était consacré à la victoire.

CHAPITRE XLIX.

CALENDRIER DES PERSES, DES ARMÉNIENS ET DES SYRIENS.

L'ANNÉE des Perses, comme celle des Égyptiens, a beaucoup varié de grandeur, jusqu'à ce qu'environ l'an 632 de J.-C. un de leurs rois établit les années solaires de 365 jours. On a donné à ces années le nom d'Ysdegerd qui les fit adopter. Nous en avons parlé ailleurs.

Vers l'an 1078, un très-grand prince appelé Melec-Cha-Gelaleldin, qui était très-savant en Astronomie, fit une réforme au calendrier d'Ysdegerd. Le commencement de l'année était fixé à l'équinoxe d'automne; Gelaleldin la fit commencer vers l'équinoxe du printems, et il adopta une intercalation remarquable par son exactitude. Il arrêta de rendre la quatrième année bissextile 7 fois de suite et de ne faire ce changement la 8.e fois qu'à la cinquième année. Cette réforme, que l'on appela Gelaléenne,

est plus conforme aux mouvemens du soleil et présente plus de justesse que la Grégorienne que nous suivons.

L'année Gelaléenne suppose l'année tropique de 365 j. 2424242 et ne surpasse que de o j. 0001602 l'année déterminée par les observations les plus exactes. En sorte qu'il faudrait un grand nombre de siècles pour déplacer sensiblement l'origine de cette année civile.

Tous les mois de cette année sont de 30 jours et leurs noms sont pris des anges, que les anciens ignicoles croyaient établis sur les différens êtres. Les voici tels qu'on les trouve dans les voyages de Chardin en Perse :

Mois persans de Yedegerd. Commencement à l'équinoxe d'automne dans le principe.	
1. Mer. Ange des astres.	7. Eeverdin. Ange de l'air et des eaux.
2. Aban. Ange des arts libéraux et mécaniques.	8. Ardi-Bechecht. Ange de la lumière et de la médecine.
3. Azer. Ange du feu élémentaire.	9. Cordat. Ange de la terre et des fruits.
4. Dyc. Ange des voyageurs.	10. Tyr. Ange des sciences.
5. Bamen. Ange des quadrupèdes.	11. Mordad. Ange de la mort.
6. Issendiar. Ange de chasteté.	12. Chériour. Ange vengeur des crimes.
Mysteruka 5.	

L'année Gelaléenne ne diffère de celle-là que

parce qu'elle commence par feverdin, et qu'elle a quelquefois six jours complémentaires appelés mysteraka.

Les Persans se servent encore de l'année lunaire commune à tous les Mahométans. Les noms des mois lunaires persans et arabes sont à-peu-près les mêmes que ceux dont se servent les Turcs. Nous en parlerons dans la suite.

On se sert d'une autre année en Perse, en Syrie, et dans l'Asie mineure. Elle est conforme à l'année julienne, c'est-à-dire de 365 j. ¼ et n'en diffère que par la nomenclature de ses mois et son commencement qui répond au premier d'octobre. Cette année, qu'on appelle Syrienne, est employée par tous les chrétiens orientaux.

Année Syrienne.

NOMS des MOIS.		MOIS juliens correspondans	NOMS des MOIS.		MOIS juliens correspondans
1 Tisbrin 1.er	31	Octobre.	7 Nisan. . . .	30	Avril.
2 Tisbrin 2.e	30	Novembre.	8 Aiyar. . . .	31	Mai.
3 Canaun 1.er	31	Décembre.	9 Harizan. . .	30	Juin.
4 Canaun 2.e	31	Janvier.	10 Tamutz. . .	31	Juillet.
5 Shabat. . . .	28	Février.	11 Ab.	31	Août.
6 Adar. . . .	31	Mars.	12 Elul. . . .	30	Septembre.

L'année des Arméniens est de 365 jours ¼, et

en tout conforme à l'année Gelaléenne; excepté dans la nomenclature des mois et dans son commencement qui répond au 11 de notre mois d'août.

Je donne un tableau qui contient les noms des mois de cette année et la correspondance du 1.er de chacun de ces mois avec les nôtres.

Noms des mois.	Leur commen.t	Noms des mois.	Leur commen.t
1 Navard.	11 Août.	7 Melegi.	7 Février.
2 Hori.	10 Septembre.	8 Areki.	9 Mars.
3 Sahmi.	10 Octobre.	9 Angri.	8 Avril.
4 Dré Thari.	9 Novembre.	10 Mariri.	8 Mai.
5 Kagots.	9 Décembre.	11 Mareaez.	7 Juin.
6 Aracs.	8 Janvier.	12 Herodiez.	7 Juillet.
5 ou 6 jours épagomènes.			

CHAPITRE XL.

CALENDRIER DES CHINOIS.

L'ANNÉE des Chinois a toujours été luni-solaire; mais elle n'a pas toujours eu son commencement à la même époque. Depuis la dynastie des Han, leur première lune est celle durant les jours civils

de laquelle le soleil entre dans les poissons, et leur jour civil commence à minuit et finit au minuit suivant.

Ils donnent aux mois qui composent leur année le nom de *lunes*. Celui qui la commence s'appelle première lune, le suivant, seconde lune, et ainsi des autres, en ne les désignant que par le nombre qui marque leur ordre dans l'année.

Le premier jour d'une lune est toujours celui où se fait la conjonction du soleil et de la lune; de sorte que, si, par exemple, la conjonction avait lieu à 11 h. $\frac{3}{4}$ du soir, au moment de minuit on compterait le 2 de la lune.

La seconde lune est celle où le soleil entre dans le belier; la troisième, celle où il entre dans le taureau, et ainsi des autres.

Quand pendant tout le cours des jours civils d'une lune, le soleil n'entre dans aucun signe et demeure toujours dans celui où il était au commencement de la lune, la lune est appelée *jun*, c'est-à-dire, intercalaire, et l'année se compose de 13 lunes.

Les Chinois appellent *Li Tchun*, ou premier jour du printems, celui où le soleil entre dans le 15.° degré du verseau.

Pour éviter toute difficulté à l'égard de la longueur des mois et des années, on se règle sur l'observation et sur les calculs qui en sont déduits.

Ce sont les mathématiciens du tribunal chargés de la direction du calendrier qui fixent l'intercalation, et qui y assujettissent les calendriers qu'ils distribuent d'avance dans tout l'empire.

Chez les Chinois, la formation du calendrier est regardée comme une des opérations les plus importantes de l'empire. Tous les ans le tribunal des Mathématiques le présente à l'empereur dans un étui d'or. Cette présentation se fait avec la plus grande solennité. Elle est toujours accompagnée de fêtes et de cérémonies religieuses. Lorsque l'empereur de la Chine l'a reçu, il y donne son approbation. Un exemplaire est envoyé dans chacune des provinces de ce vaste empire, pour y être réimprimé et distribué au peuple.

Les Chinois comptent par périodes de 60 ans et ils donnent à chacune des années de ces périodes deux noms. Les premiers reviennent périodiquement de 10 en 10 ans, et les seconds sont par périodes de 12, comme on le voit au tableau suivant:

ANNÉES DE LA PÉRIODE DE 60 ans.

1 *Kia-Tsé.*	11 *Kia*-Su.	21 *Kia*-Chin.
2 Y-Tchéou.	12 Y-Hai.	22 Y-Yeou.
3 Ping-Yu.	13 Ping-*Tsé.*	23 Ping-Su.
4 Ting-Mao.	14 Ting-Tchéou.	24 Ting-Hai.
5 Vou-Tchin.	15 Vou-Yn.	25 Vou-*Tsé.*
6 Ki-Sé.	16 Ki-Mao.	26 Ki-Tchéou.
7 King-Ou.	17 King-Tchin.	27 King-Yu.
8 Sin-Ouey.	18 Sin-Se.	28 Sin-Mao.
9 Gin-Chin.	19 Gin-Ou.	29 Gin-Tchin.
10 Kouey-Yeou.	20 Kouey-Ouey.	30 Kouey-Se.

31 *Kia*-Ou.	41 *Kia*-Tchin.	51 *Kia*-Yn.
32 Y-Ouey.	42 Y-Sé.	52 Y-Mao.
33 Ping-Chin.	43 Ping-Ou.	53 Ping-Tchin.
34 Ting-Yéou.	44 Ting-Ouey.	54 Ting-Sé.
35 Vou Su.	45 Vou-Chin.	55 Vou-Ou.
36 Ki-Hay.	46 Ki-Yéou.	56 Ki-Ouey.
37 King-*Tsé*.	47 King-Su.	57 King-Chin.
38 Sin-Tchéou.	48 Sin-Hay.	58 Sin-Yéou.
39 Gin-Yn.	49 Gin-*Tsé*.	59 Gin-Su.
40 Kouey-Mao.	50 Kouey-Tchéou.	60 Kouey-Hay.

On voit, dans ce tableau, que chacun des premiers noms est 6 fois dans le cycle de 60 ans, et que chacun des seconds n'y est que 5 fois. Au bout de 60 ans, ces doubles noms recommencent ensemble dans le même ordre et se succèdent ainsi dans toutes les périodes.

Le père Gaubil nous apprend qu'en 1723, on était dans la quarantième année appelée *Kouey-mao* du 74.ᵉ cycle (*). D'où il est facile de remonter au commencement vrai ou feint de l'ère chinoise. Car, 73 périodes de 60 ans et 39 ans de plus font 4419 ans; ce qui nous ramène à l'année 2695 avant l'ère chrétienne, c'est-à-dire, environ 300 ans avant le déluge, si l'on s'en tient à la chronologie de la Vulgate.

(*) Nous y lisons aussi que l'an 1684, 23.ᵉ de l'empereur Kang-Hi, était la première du 67.ᵉ cycle; ce qui s'accorde avec le lord Macartney qui, dans son ambassade en Chine, pendant les années 1793 et 1794, observe qu'en l'année 1797 on comptait en Chine la 54.ᵉ année du 68.ᵉ cycle.

Les Chinois attribuent l'institution de cette ère à Hoang-ti, petit-fils de Fo-Hi, le fondateur de leur empire.

Il est vraisemblable que ce cycle de 60 ans, adopté par les Chinois, et dont se servent aussi la plupart des orientaux, comme les Indiens et les Japonais, vient de ce que le nombre 60 ramène les trois planètes supérieures anciennement connues, à-peu-près au même point du zodiaque.

La période de 12 ans (*), que les Chinois et quelques autres peuples ont intercalée dans la grande, paraît aussi venir de ce que Jupiter revient dans la même position par rapport au zodiaque à-peu-près tous les 12 ans. Les noms des années de la période de 12 ans *Tsé*, *Tchéou*, etc., sont des noms d'animaux. On ignore ce que signifient les premiers noms qui sont attachés à la période de 10 ans.

Les Chinois connaissent et font usage de notre cycle planetaire de 7 jours ou de notre semaine; mais ils ont un autre cycle qui est plus usité chez eux. Il est de 60 jours qui se désignent par les mêmes mots que les années de la période de 60 ans.

(*) Cette période de 12 ans est aussi en usage chez les Tartares de la Crimée et chez les Mongols, suivant le rapport du voyageur Pallas.

Ils divisent le zodiaque en 28 parties égales, dont une est parcourue chaque jour par la lune. Ils connaissent aussi notre division en 12 parties et ils s'en servent pour les mouvemens du soleil.

Dans les dates ordinaires, ils emploient l'année où le prince régnant est monté sur le trône.

Leurs principales fêtes sont les équinoxes et les tropiques. Chaque mois ils fêtent aussi les nouvelles et les pleines lunes. La fête de l'agriculture, dans laquelle l'empereur tient la charrue, se célèbre dans les premiers jours du printems.

Quelques jours avant la fin de l'année, toutes les affaires cessent dans le vaste empire de la Chine. Les tribunaux sont fermés, chacun reste chez soi sans recevoir d'étrangers. Au nouvel an, on prend des habits neufs, on se visite, on se félicite, et au bout de 15 jours on célèbre la grande veillée, ou la fête des lanternes. Toutes les villes s'illuminent, tout le monde court dans les rues et on se réjouit. Toute la Chine paraît en feu. Cette dernière fête est, disent les Chinois, en mémoire de la fille d'un Mandarin, qui se noya dans un fleuve, et que son père, accompagné du peuple, chercha avec des flambeaux.

CHAPITRE XLI.

CALENDRIER SIAMOIS.

L'ÈRE des Siamois commence à la mort de leur grand dieu Sammona-Khutana. Suivant Kæmpfer, voyageur allemand, qui était à Siam en 1690, ils comptaient à cette époque 2234 ans de leur ère. Ce qui supposerait que l'année initiale est l'an 544 avant J.-C.

Ils ont, comme les Chinois, un cycle de 60 ans; mais il n'y a que 12 noms pour ces années. Par conséquent chacun de ces noms se répète cinq fois dans la période entière.

Les douze premières années portent les noms suivans :

1	L'année de la souris.	7	L'année du cheval.
2	de la vache.	8	du bélier.
3	du tigre.	9	du singe.
4	du lièvre.	10	du poulet.
5	du grand serpent.	11	du chien.
6	du petit serpent.	12	du pourceau.

De 13 à 24, elles portent les mêmes noms, ainsi que de 25 à 36, et ainsi de suite.

L'année des Siamois est de 12 mois lunaires, alternativement de 29 et de 30 jours. Ils ajoutent au besoin un mois intercalaire, pour s'accorder avec le soleil. Ces mois, comme en Chine, se désignent par leur ordre dans l'année, et on les appelle le premier mois, le second mois, etc. Dans les années où l'on ajoute un mois intercalaire, c'est le 8.e qui se répète deux fois.

Les Siamois ont une semaine dont ils nomment les jours, 1, jour du soleil; 2, jour de la lune; 3, jour du travail; 4, jour de l'assemblée; 5, jour de la main; 6, jour du repos; 7, jour de l'attraction.

Dans les dates, ils ne se servent pas de ces jours; mais ils comptent de 1 à 15, dans la première partie du mois. Ils recommencent en suite par 1, en comptant jusqu'au premier du mois suivant.

Dans le royaume de Siam, on fête le 1 et le 15 de chaque mois, c'est-à-dire les jours de nouvelle et de pleine lune. Les plus dévôts fêtent aussi les quadratures de la lune; et c'est alors que la division par semaine leur est utile. Ils ont encore quelques autres grandes fêtes dans l'année, comme le jour de l'an.

CHAPITRE XLII.

CALENDRIER DES JAPONOIS.

Je tirerai ce qui concerne le calendrier des Japonois de l'histoire naturelle, civile et ecclésiastique de l'empire du Japon, par Kæmpfer.

Les Japonais ont deux ères ou époques principales. La première et la plus commune commence avec le règne de Sinmu, leur premier empereur, l'an 660 avant J.-C. Ainsi, l'an 1816 répond à l'an 2476 de cette ère. Ils l'appellent *Nin-o*, qui signifie *le grand et puissant souverain*.

La seconde ère, qu'on emploie au Japon, s'appelle *Nin-go*. Les Chinois l'inventèrent pour mettre plus d'ordre et de certitude dans la chronologie qu'ils ne croyaient pouvoir le faire avec les époques communes; elle ne fut introduite dans le Japon que sous le règne du 36.e empereur. Elle comprend une période de peu d'années, rarement au-dessus de 20. C'est à l'empereur de lui choisir un nom et une figure. Pour l'ordinaire, il a soin que l'un et l'autre servent à conserver le souvenir de quelque événement remarquable, ou de quelque changement important, soit dans l'église, soit dans

l'Etat. Comme lui seul a droit d'instituer ces périodes, il peut aussi les continuer autant qu'il veut.

Les caractères japonais qui exprimaient le Nin-go courant, lorsque Kœmpfer était au Japon en 1693, se prononçaient *Gen-rokf*, qui signifie la félicité de la nature et de l'art. Les Japonois emploient cette époque dans les almanachs, ordres, proclamations, journaux, lettres et écritures. On ajoute l'année courante de l'ère Nin-o, dans les livres imprimés et sur-tout dans ceux qui ont rapport à l'histoire et à la chronologie. Il faut observer qu'un nouveau Nin-go, commence toujours avec une nouvelle année, bien qu'il ait été ordonné et établi plusieurs mois auparavant. Quelquefois aussi il arrive qu'on se sert encore du Nin-go précédent dans les livres, les lettres et même dans les journaux, quoiqu'il y ait déjà un nouveau Nin-go de commencé, vraisemblablement parce qu'on ignore qu'il y en ait un. On a soin dans ce cas, pour qu'il ne se glisse pas d'erreur dans la chronologie, de réparer l'erreur, aussitôt qu'on connaît l'époque du nouveau Nin-go et de reprendre la date que suivent ceux qui l'ont connu dès le commencement.

On fait aussi usage au Japon de la période de 60 ans, et cette période est formée d'une combinaison des *Jetta*, ou des noms des 12 signes

célestes avec les noms de leurs lettres. Les caractères des signes célestes étant combinés cinq fois avec ceux de leurs élémens, ou les 10 élémens combinés six fois avec les signes célestes, il en résulte 60 figures composées ou caractères dont chacun se prend pour une année. Quand les 60 années sont expirées, un nouveau cycle recommence, et passe de même par ces différentes combinaisons. Les Japonois se servent de cette période pour mieux fixer les tems des principaux événemens qu'ils rapportent à l'année courante du cycle et à celle des deux époques Nin-o et Nin-go.

Les jetta, ou signes célestes, sont au nombre de 12.

1 Ne, la souris.	7 Urna, le cheval.
2 Us, le bœuf.	8 Tsitsuse, le mouton.
3 Torra, le tigre.	9 Sar, le singe.
4 Ow, le lièvre.	10 Torri, le coq.
5 Tats, le dragon.	11 In, le chien.
6 Mi, le serpent.	12 I, le verrat.

Les élémens ne sont qu'au nombre de 5; mais ils répètent chacun deux fois, pour former le nombre 10.

1 Kino-je, bois.	6 Tsutmo-to, terre.
2 Kino-to, bois.	7 Kauno-je, mine.
3 Fino-je, feu.	8 Kauno-to, mine.
4 Fino-to, feu.	9 Midsno-je, eau.
5 Tsutmo-je, terre.	10 Midsno-to, eau.

Le commencement de l'année japonoise tombe toujours entre le solstice d'hiver et l'équinoxe du printems, vers les premiers jours de février. Leur année est luni-solaire et commence toujours à la nouvelle lune qui précède ou qui suit l'entrée du soleil dans le signe des poissons.

Ils divisent le jour naturel en 12 heures, et la nuit aussi en 12 heures. Ces heures ne sont, par conséquent, égales qu'aux équinoxes. Les heures se soudivisent en 12 parties; et les dénominations des heures et des parties d'heures se tirent des jetta ou des signes célestes.

Les Japonais, comme tous les peuples qui règlent leur année sur la lune, fêtent les nouvelles lunes et les pleines lunes; c'est-à-dire le 1 et le 15 de chaque mois. Ils ont, en outre, cinq grandes fêtes dans l'année qui y sont symétriquement distribuées. Les jours où elles sont célébrées, sont le 1 du premier mois, le 3 du troisième mois, le 5 du cinquième, le 7 du septième et le 9 du neuvième.

CHAPITRE XLIII.

CALENDRIER DES INDIENS, SECTATEURS DE BRAMA, CHIVEN ET VICHENOU.

Les Indiens font remonter la création du monde à l'an 3,891,101 avant notre ère. Ils divisent cet espace en 4 âges (*) séparés l'un de l'autre par des déluges. L'an 1817 répond à l'an 4917 de leur quatrième âge appelé *calyougan*.

Ils ont, dans ce quatrième âge, une époque ou ère dont ils se servent dans les dates. L'origine de cette époque est la mort de Salivagana, roi de Visnagar, arrivée l'an 5179 du quatrième âge, qui correspond à l'an 78 de l'ère chrétienne. Ce roi aimait les sciences, il fut le restaurateur de l'astronomie, et protégea les Brames qui, voulant perpétuer sa mémoire, firent une ère chronologique de sa mort.

(*) Ces âges sont l'âge	d'or,	qui a duré	1,728,000 ans.
	d'argent,	qui a duré	1,296,000
	d'airain,	qui a duré	864,000
	de fer,	jusqu'en 1818	4,918

Les Indiens ont la période de 60 ans, dont chacun est désigné par un nom particulier. Dans les dates de peu d'importance, comme celles qui ne concernent que des affaires de commerce, ils ne font usage que de cette dernière ère; mais dans les actes importans, comme ceux qui concernent le gouvernement, ou les propriétés des familles, ils ont soin d'y joindre l'année de l'ère de Salivagana et celle du 4.e âge.

PÉRIODES DE 60 ANS.

1 Proba.
2 Ibava.
3 Soucoula.
4 Pramadouda.
5 Prassor-podi.
6 Anguira.
7 Strimouga.
8 Bava.
9 Hyouva.
10 Dadou.
11 Itchoura.
12 Begoudamia.
13 Pramadi.
14 Vicrema.
15 Vetchou.
16 Sittravanou.
17 Souvanou.
18 Darna.
19 Partiva.
20 Via.
21 Sarvajetton.
22 Sarvadari.
23 Virodi.
24 Vigourdi.
25 Kara.
26 Manudana.
27 Vigea.
28 Gea.
29 Manmada.
30 Doun-Mougui.
31 Jevalambi.
32 Valembi.
33 Vigari.
34 Charvari.

35 Palapava.
36 Soupagrédou.
37 Soubagrédou.
38 Crodi.
39 Vichoua-Vichou.
40 Parabava.
41 Paravanga.
42 Kelega.
43 Kaomia.
44 Sadama.
45 Virodigredou.
46 Pavadabi.
47 Pramadètché.
48 Ananda.
49 Ratchada.
50 Nassa.
51 Pringala.
52 Calcavouti.
53 Sitravachi.
54 Raoutri.
55 Douamadi.
56 Doun-doumi.
57 Routrochari.
58 Ratratchema.
59 Crodana.
60 Atcheia.

Suivant Sonnerat, l'an 1782 correspondait à l'année Soupagredou, elle était la 1704.e de l'ère de Salivagana et la 4883.e du quatrième âge. Elle avait commencé le 10 avril à 12 najigués, ou a 10 heures 48' du matin; dans cette hypothèse, l'an 1816 répondrait à Dadou, l'an 1738 de l'ère de Salivagana et à l'an 4917 du 4.e âge.

L'année indienne est solaire de 365 jours 17 najigués et 33 vina-jigués, ou 365 jours 7 heures 1' 12" européennes. Elle se divise en 12 mois de 29, de 30, de 31, et même de 32 jours. Les 7 h. 1' 12" sont réparties sur chaque mois d'une manière irrégulière, ce qui fait que leurs années ne sont point égales en longueur. Les brames les distribuent avec tant d'arbitraires que le commencement de leur

année et celui de leurs mois ne répondent pas toujours aux mêmes quantièmes de nos mois. Leur premier mois commence toujours vers le 10 ou le 11 de notre mois d'avril.

Noms des 12 mois indiens.

Chitteré, 31 j. avril.	Arpichi, 30 j. octobre.
Vayassi, 31 j. mai.	Cartigné, 29 j. novembre.
Ani, 32 j. juin.	Margazi, 30 j. décembre.
Addi, 31 j. juillet.	Taï, 29 j. janvier.
Avani, 31 j. août.	Massi, 30 j. février.
Prétachi, 31 j. sept.bre	Pangoumi, 30 j. mars.

On ne peut mentionner les heures et les minutes qu'il doit y avoir dans chaque mois de plus que les jours indiqués; parce que ces nombres changent tous les ans.

Ce sont les Brames du Tanjaour et du temple de Canjivaron qui fixent tous les ans, les instans où l'année et les mois doivent commencer. Ils font d'avance les *panjangans* ou almanachs dont on se sert dans le Carnate.

Le jour se divise en 60 najigués, les najigués en 60 vinajigués et ces derniers en 60 nodi ou lipitam.

Quoiqu'ils fassent usage de l'année solaire, cependant une partie de leurs fêtes sont réglées sur les lunaisons; et ils se servent de la semaine planétaire.

CHAPITRE XLIV.

ANNÉE DES MEXICAINS ET DES PEUPLES DU NOUVEAU MONDE.

Nous avons peu de détails sur les calendriers en usage dans le nouveau monde, à l'époque où l'on en a fait la découverte. Les européens qui ont visité ces contrées, dans les commencemens, avaient plus de désir de s'enrichir que de s'instruire. Ils préféraient l'or aux sciences. Comme la plupart des peuples qui habitaient l'Amérique étaient dans l'état sauvage, les sciences et les arts y étaient très-peu avancés, de sorte qu'on doit croire que leur manière de diviser le tems était très-imparfaite.

Les Mexicains dans l'Amérique nord et les Péruviens dans l'Amérique sud, étaient ceux dont la civilisation était la plus avancée. Voici ce que les voyageurs nous ont appris sur leurs calendriers.

L'année mexicaine était de 18 mois, composés chacun de 20 jours; ce qui faisait 360 jours. Ils en ajoutaient 5, qu'ils ne mettaient pas au nombre des jours de l'année. Mais ils ne commençaient la

suivante que 5 jours après que leurs 18 mois étaient écoulés. Pendant cet intervalle, le culte des dieux et toutes les affaires étaient suspendues. Les visites, les festins et la débauche faisaient toutes leurs occupations. Leur année commençait régulièrement à une époque qui répondait à notre 26 février, et le commencement n'en était point vague. Ils employaient pour cela une intercalation assez juste : au lieu de partager le tems en semaines ou en espaces de 7 jours, ils comptaient par périodes de 13 jours, et comme 28 de ces périodes formaient seulement 364 jours au lieu de 365, ils avaient un premier cycle de 13 années qu'ils quadruplaient afin de trouver place dans leur grand cycle de 52 ans, tant pour les jours surnuméraires de chaque année que pour leurs intercalations. Ce cycle de 1461 traizaines, étant achevé, la période de 13 jours du nouveau cycle recommençait à la même époque que dans le cycle précédent. Le dernier jour du grand cycle de 52 ans, ils brisaient les vases et éteignaient toutes les lampes, attendant la fin du monde pendant la nuit; et lorsque le lendemain, premier jour du nouveau cycle, ils voyaient à la pointe du jour le retour du soleil, ils le célébraient avec une joie universelle, au son des trompettes et de tous les instrumens de musique. Les prêtres rallumaient solennellement les lampes, les particuliers se four-

nissaient de vases nouveaux, et, tous ensemble, remerciaient les dieux de la surséance accordée à la fin du monde, parce qu'ils étaient persuadés qu'il ne pouvait finir dans le cours d'un cycle.

Dans les peuplades sauvages, qui sont au nord des Etats-Unis d'Amérique, il règne en général une ignorance qui ne leur permet pas une division très-exacte du tems. Ils comptent les années par *neiges* et se bornent à indiquer combien d'une époque à une autre il s'est passé d'hivers ou de neiges.

Mais il se trouve cependant quelques nations, suivant le voyageur Carver, qui divisent le tems assez raisonnablement. Leur année se compose de 12 lunes et ils la font accorder avec le soleil en comptant après 30 lunes une surnuméraire qu'ils appellent lune perdue. Après cette lune, ils recommencent à compter comme auparavant. Ils donnent une grande attention à l'apparition de la nouvelle lune et sitôt qu'ils l'aperçoivent ils se réjouissent et lui adressent des prières.

Leurs années commencent ordinairement à la lune qui suit l'équinoxe du printems.

La première lune s'appelle lune des vers, parce qu'alors les vers quittent leur retraite.

La 2.e lune s'appelle le mois des plantes.

La 3.e le mois des fleurs.

La 4.e la lune chaude.

La 5.e lune s'appelle la lune du chevreuil.
La 6.e la lune des esturgeons, à cause de la pêche qu'on en fait alors.
La 7.e la lune du blé, à cause de la récolte du maïs.
La 8.e lune des voyages.
La 9.e la lune du castor, parce que c'est dans ce mois qu'il se retire dans ses cabanes.
La 10.e lune de la chasse.
La 11.e la lune froide.
La 12.e la lune des neiges.

Ils ne connaissent pas la division du mois en semaines. Ils comptent les jours par sommeils et ils divisent le jour en moitié qui répond au midi et en quarts qui répondent au lever et coucher du soleil.

CHAPITRE XLV.

CALENDRIER TAÏTIEN.

Les habitans de Taïti se servent de mois lunaires qu'ils font tous de 29 jours. Leur année est composée de 13 lunes dont chacune a un nom propre. Leur année a aussi un nom dont ils ne se servent qu'en parlant des mystères de leur religion. L'in-

tervalle d'un jour et d'une nuit est divisé en 12 parties égales. La nuit en contient 6, et le jour aussi 6.

On sait peu de chose sur la manière dont ils font accorder leurs lunes de 29 jours avec les véritables lunaisons qui sont plus longues de plus de 12 heures.

CHAPITRE XLVI.

CALENDRIER DES CELTES OU DES ANCIENS GAULOIS.

PARMI les différens calendriers dont on doit trouver la description ici, s'offre naturellement celui des anciens Gaulois. Ces peuples ayant habité les pays dans lesquels nous leur avons succédé, nous intéressent sous beaucoup de rapports. Nous foulons leurs ossemens, nous trouvons à chaque instant les tombeaux où reposent leurs cendres. Des monumens de leur culte se présentent à nous à chaque pas que nous faisons. Des autels druidiques sont encore disséminés sur notre territoire, et ces cris, *à gui l'an 9* que l'on a vainement

cherché à détruire dans quelques-unes de nos campagnes, attestent combien les habitans étaient attachés à leurs usages. Une académie celtique s'est formée dans la capitale pour recueillir tout ce qui nous reste des coutumes des Celtes, nos ancêtres. Elle a, pour cela, entretenu des correspondances avec les départemens, et les mémoires de cette société sont pleins de recherches curieuses sur ces peuples et sur les druides, leurs prêtres. Mais je ne pense pas que ces savans laborieux y aient rien inséré de bien précis sur leur calendrier. J'ai feuilleté les livres des anciens qui ont eu quelques relations avec les Gaulois et j'y ai trouvé peu de renseignemens à cet égard. Je donne ici tout ce que j'ai pu recueillir.

Leurs prêtres, appelés druides, d'un mot grec ou plutôt du mot celtique *Deru*, *chêne*, étaient vraisemblablement chargés de régler leur division du tems. Leurs années étaient purement lunaires et divisées comme celles des Arabes actuels par périodes de 30 ans. Pline dit dans son histoire naturelle que la lune réglait leurs mois, leurs années, et leur siècle de 30 ans; mais il ne dit point, et aucun auteur ancien ne dit comment ils s'y prenaient pour ramener au bout de leur cycle les lunaisons au premier du mois. Il était nécessaire que dans cet intervalle ils ajoutassent 11 jours. Peut-être, comme les Arabes, faisaient-ils 19

années de 354 jours, et 11 de 355. Ce qui porte à le croire, c'est qu'il est constant qu'ils employaient le cycle de 30 ans pour régler leurs années lunaires, et que ce cycle leur aurait été inutile, s'ils n'en avaient pas tiré le parti qu'en tirent encore aujourd'hui les peuples de l'Arabie.

Les Latins ont eu de grandes relations avec les Gaulois, et ils auraient pu et dû nous conserver plus de détails sur leur calendrier; mais ils étaient si peu avancés dans les sciences physiques et mathématiques que les recherches sur la manière dont les peuples qui les entouraient divisaient le tems leur paraissaient peu intéressantes; *ignoti nulla cupido*. Ils ne nous ont pas conservé seulement les noms de leurs mois; car, comme nous allons le faire voir, les noms des mois en usage dans les pays où la langue celtique s'est conservée sont fondés sur l'année solaire que les Romains firent adopter aux Gaulois, et dérivent, pour la plupart, de mots latins qui expriment ces mois dans le calendrier julien. La réforme julienne fut adoptée dans les Gaules après la conquête de César. Les Romains portaient leurs dieux et leurs calendriers partout où ils portaient leur vaste domination.

Je ne connais, parmi les Romains, que Pline et César qui aient dit quelque chose sur le calendrier des Gaulois. Voici le passage de Pline:

il se trouve à la fin du livre 16 de son histoire naturelle, lorsqu'il parle du gui de chêne. « Je » ne dois pas, dit-il, passer sous silence une » coutume singulière usitée dans les Gaules; les » druides, (c'est ainsi qu'ils appellent leurs prêtres) » n'ont rien de plus sacré que le gui, et l'arbre » sur lequel il croit, sur-tout si c'est un chêne. » Ils choisissent, pour leur habitation, des forêts » de chêne et ne font aucun sacrifice, sans avoir » des feuilles de cet arbre. C'est ce qui fait qu'on » les appelle *druides* d'un mot grec qui signifie » chêne. Toutes les fois qu'il naît quelque chose » sur cet arbre, ils le regardent comme envoyé » du ciel et comme une marque qu'il est choisi » par Dieu même. Or, il est assez rare de trouver » du gui sur le chêne. Ainsi, quand ils en trouvent » ils le cueillent avec de grandes cérémonies reli- » gieuses et le tout se fait le sixième de la lune; » *car c'est cet astre qui règle le commencement* » *de leurs mois et de leurs années; il règle aussi* » *leur siècle de 30 ans. Et omnia sextâ lunâ quæ* » *principia mensium, annorum que his facit et* » *seculi post tricesimum annum.* Ce qui les déter- » mine à agir ainsi, c'est qu'alors la lune est assez » forte, sans être dans le premier quartier; ils » appellent le gui dans leur langue *le remède à* » *tout.* Pour cette cérémonie, ils préparent le » sacrifice et le festin sous l'arbre même; ensuite

» ils y conduisent deux taureaux blancs qui sont » accouplés pour la première fois ; le prêtre, revêtu » d'une robe blanche, monte sur l'arbre et coupe » le gui avec une faucille d'or ; on le reçoit dans » une nappe blanche. Ils terminent le sacrifice en » adressant des prières à Dieu, pour qu'il sanctifie » le don qu'il vient de leur faire, et le rende » utile à ceux auxquels ils en donneront. Ils » pensent qu'en le faisant prendre en breuvage à » un animal stérile ils le rendent fécond, et que » c'est un remède spécifique contre toute sorte » de poisons : tant sont superstitieuses les religions » de plusieurs peuples. »

Dans le sixième livre de la guerre des Gaules, César dit que les Gaulois se disent descendus de Pluton, tradition qu'ils tiennent des Druides. « C'est pour cela, ajoute ce général historien, » qu'ils mesurent le tems par le nombre des » nuits et non par celui des jours. Soit qu'ils » commencent les mois ou les années, ou qu'ils » parlent du tems de leur naissance, la nuit » précède toujours le jour. »

Nos ancêtres comptaient donc par nuits et non par jours comme nous. C'est par un reste de cette coutume que les Anglais disent encore aujourd'hui dans leur langue *d'aujourd'ui sept nuits*, *d'aujourd'hui quatorze nuits*, *this day sennight*, *this day fortnight*. Les anciens Germains, suivant

Tacite, avaient aussi le même usage : et des locutions semblables à celles des Anglais se sont conservées dans leur langue.

Les paysans, dans plusieurs provinces de France, disent aussi *à nuit*, au lieu d'aujourd'hui, ce qui pourrait bien être un reste de l'ancien usage de compter par nuits.

Ainsi, tout ce que j'ai pu tirer des anciens auteurs, au sujet du calendrier celtique, se réduit aux faits suivans : 1.° Leur année était lunaire; 2.° ils employaient pour régler leurs années une période de 30 ans ; 3.° ils cueillaient le gui le 6 du premier mois, et célébraient ce jour comme leur fête la plus solennelle; 4.° ils passaient les premiers jours de leur année à parcourir les campagnes, pour rechercher cette plante si importante pour eux ; mais on ne sait à quelle époque ils commençaient leur année, quelle était leur ère, quels noms ils donnaient aux mois.

Il paraît qu'ils connaissaient la semaine et qu'ils donnaient aux jours des noms dérivés des sept planètes.

Je donne ici un tableau des mois dont on se sert actuellement dans la Bretagne Armorique et dans la principauté de Galles en Angleterre. Les langues que l'on parle dans ces deux pays ont beaucoup d'analogie et paraissent deux dialectes de l'ancienne langue celtique. Ces mois ne datent évi-

demment que du tems de la réforme julienne. L'étimologie de plusieurs des noms qu'on leur donne en est une preuve certaine. Cette année est d'ailleurs solaire et la même que celle dont se servent tous les européens.

Mois juliens.	*Mois bretons armoricains.*	*Mois bretons gallois.*
1 Janvier.	Ghener et Ghenver.	Janawr ou Marwsis ou Misdu.
2 Février.	Choëvrer ou Chwewror.	Chwefror.
3 Mars.	Meurs.	Mawrts.
4 Avril.	Ebrel.	Ebril.
5 Mai.	Maë.	Mai.
6 Juin.	Miscven.	Mehefin.
7 Juillet.	Gouëre ou Gouhere.	Gorphennaf.
8 Août.	Eost.	Awst.
9 Septembre.	Guengolo.	Seithfed-mis ou Mismedi.
10 Octobre.	Ezre ou Here. . . .	Withfedmis ou hydef.
11 Novembre.	Mis-du.	Tachwed, Hedrew, Hyddfé
12 Décembre.	Kersu ou Kerdu . . .	Ragfyr.

On voit aisément dans ce tableau que les noms des mois correspondans à janvier, février, mars, avril, mai et août dérivent des noms latins des mois correspondans. On ne sait pas précisément ce que signifie *Mizeven* qui répond à juin. Quelques auteurs pensent que ce mot est mis pour *mis-e-ben*, *mois en tête*, parce que c'est celui où se

trouve le solstice d'été. On ne connaît pas mieux la signification de *Gouherre* ou *Gouerre* ou *Gorphenhaf* qui répond à juillet. *Gwengolo* signifie *paille blanche*, et indique dans l'Armoricain la récolte du blé qui se fait en septembre. Dans le Gallois *Seithfed-mis*, signifie septième mois, et *mismedi*, mois de la moisson. On ne sait d'où vient *ezre* dans l'Armoricain ni *hydef* dans le Gallois pour octobre; mais dans le Gallois *with fed mis* signifie le huitième mois, il est la traduction littérale d'octobre. *Misdu* pour novembre signifie *mois noir*, et *tachwed*, dont usent les Gallois, paraît signifier la fin, ce qui indiquerait qu'ils finissaient leur année à la fin de ce mois. Les Armoricains appellent leur dernier mois, *mois encore noir*; *kerzu*. On ne sait ce que signifiait le mot que les Gallois employaient pour décembre; mais ils appelaient quelquefois janvier *misdu*. Ainsi, leur mois noir n'était pas le même que celui des Bretons Armoricains.

NOMS DES MOIS CHEZ LES ANGLO SAXONS.

Selon Bede.	*Selon Verstergan.*
Janvier. Giuli aft-era, second Jule.	Wolf-monath, mois des loups.
Février. Sol-monath, mois des gâteaux.	Sprout-kele, mois des pousses.

Mars. Red-monath, mois rouge.	Leuet - monath, mois long.
Avril. Oster ou Ester monath consacré à la déesse Oster.	Oster-monath, mois consacré à la déesse Oster.
Mai. Tri-milki, mois du lait..	Tri-miki, mois du lait.
Juin. Lida, premier.	Mede-monath, mois des prés.
Juillet. Lida second.	Hey-monath, mois des foins.
Août. Weod ou wend monath, mois des forêts.	Barn-monath, mois des granges.
Septembre. Haleg - monath, mois sacré.	Gert-monath, mois sacré.
Octobre. Winter fallith, pleine lune d'hiver.	Wyn-monath, mois du vin.
Novembre. Bloth - monath, mois du sang.	Windy-monath, mois du vent.
Décembre. Giuli - erra, premier jule.	Winter - monath, mois d'hiver.

Suivant Court de Gébelin, les mois des Francs, du tems de Charlemagne, avaient les mêmes noms que ceux dont les anciens Gaulois se servaient avant qu'il eussent emprunté ceux des Romains.

Mois des Francs du tems de Charlemagne.

Janvier. . . Winter-manoth, mois d'hiver.
Février. . . Hornung, lugubre.
Mars. . . . . Lentzin - manoth, mois où les jours allongent.
Avril. . . . . Ostar-manoth, mois d'Ostar.
Mai. . . . . . Wunne-manoth, mois gai.
Juin. . . . . . Brack-manoth, mois du labour.
Juillet. . . . Heu-manoth, mois des foins.
Août. . . . . Barn-manoth, mois des granges.
Septembre. Herbst-manoth, mois de la moisson.
Octobre. . . Wyn-manoth, mois du vin.
Novembre. Windt-manoth, mois du vent.
Décembre. Heilag-manoth, mois sacré.

CHAPITRE XLVII.

CALENDRIER MAHOMÉTAN.

Nous avons déjà dit que les Mahométans, savoir; les Arabes, les Turcs, les Persans, les habitans de l'empire du Mogol, et les peuples qui occupent tout le nord de l'Afrique, ont des années de 12

lunaisons (*), dont 19 de 354 jours et 11 de 355 dans le cycle de 30 ans. Les années de 354 sont appelées communes, et les années de 355 sont appelées embolismiques. Ces dernières, sont les 2.°, 5.°, 7.°, 10.°, 13.°, 16.°, 18.°, 21.°, 24.°, 26.° et 29.° du cycle.

Les mois mahométans, si l'on en croit les sectateurs de cette religion, doivent à Mahomet leurs noms et l'ordre dans lequel ils sont rangés. Avant ce faux prophète, ils n'étaient pas placés dans l'année de la même manière et portaient d'autres noms. Ces noms étaient même différens chez les différentes tribus arabes et pris pour la plupart des idoles qu'ils adoraient. Quand Mahomet arracha ces peuples à l'idolâtrie, il jugea à propos de changer ces noms et d'en composer de nouveaux qui leur fissent oublier les anciens : ce sont ceux qu'ils portent aujourd'hui. Il tira ces noms des choses les plus remarquables qui arrivaient alors dans ces mois.

(*) L'ère de l'Hégire date de l'époque où Mahomet, pour éviter la persécution des Coreischites, qui ne pouvaient souffrir qu'on abolît l'idolâtrie, quitta avec ses prosélites la ville de la Mecque, pour aller s'établir à Jathreb, qui prit ensuite le nom de Médine. Il n'y arriva que le 12 de Rabil-el-Ewwl, qui est le troisième de l'année des Arabes. Cependant, les Mahométans commencent l'hégire dès le mois de Moharrem précédent, qui correspond au 16 de juillet de l'année 622 de notre ère. Les astronomes arabes reculent le commencement de cette ère d'un jour et prennent le 15 pour le jour initial.

1 Moharrem, mois sacré.......... 30 j.
2 Saaphar, départ. 29
3 Rabil-el-ewwi, 1.er printems... 30
4 Rabil-el-tsani, 2.e printems....... 29
5 Djoumady-el-ewwe, 1.er mois des gelées...... 30
6 Djoumadi-el-tsani, 2.e mois des gelées...... 29
7 Redjeb, respectable.......... 30 j.
8 Chaban, pousse des arbres..... 29
9 Ramadan, chaleur dévorante...... 30
10 Chawwal, accouplement des chameaux......... 29
11 Dsoul-Quadech, repos.......... 30
12 Dsoul-Hhedjeh, pélérinage.. 29 ou 30

Le mois astronomique des Mahométans est supposé de 29 j. 12 h. 292 helakim. En conséquence, 12 mois font 354 j. 8 h. 48 hel. (*).

(*) Les rapports suivans, qu'on a trouvés entre les années de l'hégire et les années solaires dont nous faisons usage, peuvent servir à passer d'un calendrier à un autre. 100 années de l'hégire équivalent à-peu-près à 97 années solaires et 8 jours, ou plus exactement 100 années mahométanes égalent 97 ans sol., 022467 et 100 années solaires équivalent à 103 années de l'hégire ou à 103 an. mah., 068938. 99 années de l'hégire moins 11 jours valent 96 années solaires et 8 jours, ou 99 années de l'hégire font 96 années solaires, plus 19 jours, ou en prenant le tiers de chaque côté, 33 années mahométanes font 32 années solaires, plus 6 jours [illegible].

Au moyen de ces rapports, on peut, sans de grands calculs, trouver à-peu-près la correspondance de nos années avec celles des Mahométans.

Problême 1.er Etant donnée une année de notre ère, trouver l'année turque correspondante.

Soustrayez 621 de l'année donnée; divisez le reste par 33, et ajoutez le quotient au reste; la somme sera l'année de l'hégire.

Exemple : soit proposé de trouver l'année de l'hégire qui correspond à l'an 1815; je diminue ce nombre de 621, et j'ai pour reste 1194; je divise par 33 et j'ai 36 pour quotient; j'ajoute ce nombre au reste 1194, et je trouve pour l'année turque correspondant à 1815, 1230.

Je trouverais de même que l'an 1715 correspond à l'an turc 1127.

La raison de cette pratique est que l'hégire a commencé l'an 622 de J.-C. Ainsi, si l'on retranche de l'année de J.-C., 621 années complètes, le reste indique le nombre d'années juliennes écoulées depuis le commencement de l'hégire jusqu'à l'année actuelle. Or, l'année julienne étant de 365 j. 6 h. et l'an de l'hégire de 354 j. 8 h. 48', les années de l'hégire anticipent tous les ans juliens de 10 j. 21 h. 12' et par conséquent en 33 ans de 359 j. 3 h. 36', c'est-à-dire d'une année turque, 4 j. 18 h. 48'. Si l'on divise les années complètes depuis l'origine de l'hégire par 33, toutes les fois que ces 4 j. 18 h. 48' ne formeront pas un an, ce qui n'arrivera pas de sitôt; le quotient indiquera le nombre d'années de l'hégire écoulées de plus que le nombre

des années juliennes. En ajoutant ce quotient au nombre d'années juliennes, on aura l'année de l'hégire demandée.

Problème 2.e Trouver la férie par laquelle commence une année donnée de l'hégire.

Nota. Les noms des jours de la semaine chez les Arabes ne sont pas les mêmes que chez nous. On les trouvera au tableau suivant :

Youm-el-ahad....	1.er jour ou 1.re férie.	Dimanche.
Youm-el-thani....	2.e jour ou 2.e férie.	Lundi.
Youm-el-thaleth. .	3.e jour ou 3.e férie.	Mardi.
Youm-el-arbaa....	4.e jour ou 4.e férie.	Mercredi.
Youm-el-chamis. .	5.e jour ou 5.e férie.	Jeudi.
Youm-el-Dgioumea.	6.e jour ou 6.e férie.	Vendredi.
Youm-el-effabl....	7.e jour ou 7.e férie.	Samedi.

Pour résoudre ce problême second, on divise l'année donnée par 210, et le reste de cette division par 30.

2.° On multiplie le dernier quotient par 5, et on garde le produit.

3.° Le nombre qui reste après la dernière division diminué de l'unité doit être distingué en années embolismiques et en années communes.

4.° Le nombre des années embolismiques doit être multiplié par 5, et le nombre des années communes par 4.

5.° L'un et l'autre produit doit être ajouté au produit du n.° 2.

6.° A la somme, on ajoute 6 féries, et on divise par 7; le nombre qui reste après la division indique la férie.

Premier exemple. On demande par quelle férie a commencé l'an 1127 de l'hégire qui répond à l'an julien 1715?

1.° Je divise 1127 par 210, je trouve 5 au quotient et 77 pour reste; je divise ensuite ce reste par 30, j'ai 2 pour quotient et 17 pour reste; 2.° je multiplie le quotient 2 par 5, et je trouve 10; 3.° je diminue d'une unité le reste 17 et j'ai 16, or, dans 16 années mahométanes, il y a 6 années embolismiques et 10 communes; 4.° je multiplie en conséquence 6 par 5, ce qui me donne 30; je multiplie aussi 10 par 4, ce qui me donne 40; j'ajoute ces deux produits 30 et 40 avec le produit 10 du n.° 2, et j'ai 80; 6.° j'y ajoute 6 féries et je trouve 86; je divise ce nombre par 7; le quotient est 12, et le reste est 2. Ainsi, le jour initial de l'an de l'hégire 1127 est la seconde férie ou notre lundi.

Second exemple. On demande par quel jour de la semaine a commencé l'an 1232, correspondant à 1816?

Je divise 1232 par 210, le quotient est 5 et le reste est 182; je divise 182 par 30 et j'ai 6 au quotient et 2 pour reste; je multiplie le quotient 6 par 5, ce qui me donne 30; comme il reste 2,

je multiplie ce nombre diminué de 1 (ou une année commune) par 4, ce qui donne 4. Ainsi j'ajoute à 30 les nombres 4 et 6, ce qui donne 40. En divisant par 7, le reste 5 indique que cette année commence par une cinquième férie ou un jeudi.

Démonstration: le cycle des années de l'hégire est de 30 ans, et les jours de la semaine sont au nombre de 7. Ainsi le même ordre des jours de la semaine pour le commencement de l'année revient tous les 210 ans. Donc si l'on divise l'année proposée par 210, le quotient indique combien il y a eu de périodes de 210 ans depuis le commencement de l'ère mahométane, et le reste marque le rang de l'année proposée dans la période où l'on se trouve. Si l'on divise donc le reste par 30, le quotient indiquera combien il y a eu de cycles de 30 ans complets, en outre les périodes de 210 ans, et le reste marquera l'année du cycle de 30 ans dans lequel on est. Or ce cycle contient 19 années communes de 354 jours et 11 embolismiques de 355 jours. Ainsi elle se compose de 10631 jours. Il y a dans ce nombre 1518 semaines et 5 jours. Ainsi, si l'on multiplie les cycles complets de 30 ans par 5, on aura les jours qui surpassent les semaines complètes dans les cycles. De plus, comme une année commune contient 50 semaines et 4 jours, et qu'une embolismique

contient 50 semaines et 5 jours, si l'on multiplie le nombre des années embomélisques par 5, et celui des années communes par 4, on aura les jours qui excèdent les semaines exactes dans les années de la période où l'on est. La première année de l'hégire avait pour cycle solaire 15 et pour lettre dominicale C. En conséquence, son époque qui coincide avec le 16 juillet tombe un vendredi, ou dans la sixième férie. Ainsi, si l'on ajoute aux jours qui excèdent les semaines complètes dans les périodes de 30 ans, et dans les années de la période courante, le nombre 6, et qu'on divise la somme par 7, le reste marquera les jours qui excèdent les semaines complètes écoulées depuis le commencement de l'hégire; donc on a le jour de la semaine par où commence l'année donnée.

Nota. Ceux des Mahométans qui suivent les astronomes tirent l'époque du commencement de l'hégire du 15 juillet, et la mettent le jeudi, ou la cinquième férie. Par suite ils anticipent d'un jour, contre la coutume des Turcs et de la plupart des autres Mahométans.

Voici une seconde méthode de résoudre le même problême: 1° on prend l'année de l'hégire qui précède celle qui est proposée; on la multiplie par 354, nombre de jours d'une année lunaire commune.

2° On ajoute à ce produit les jours intercalaires des années embolismiques qui se sont écoulées

jusqu'à l'époque de l'année donnée. Pour cela, on prend encore cette année diminuée d'une unité et on la divise par 30, pour connaître combien il s'est écoulé de cycles de 30 ans. On multiplie le quotient par 11; car dans ce cycle il y a 11 années embolismiques. Le résultat est le nombre de jours qu'il faut ajouter au produit de l'année par 354. Si en divisant par trente, on avait un reste, comme il exprime les années du cycle courant, il faudrait voir s'il renferme des années embolismiques, et s'il s'y en trouve, il faut ajouter encore autant de jours qu'il y en a. Alors il est évident que l'on aura tous les jours qui se sont écoulés depuis le commencement de l'ère des Turcs.

3° Comme l'année première de l'ère des Turcs a commencé par un vendredi, ou une sixième férie, on ôte un jour du nombre trouvé pour avoir une septième férie, on divise ensuite le reste par 7. S'il ne reste rien, on est au samedi, ou à la septième férie. S'il reste quelque chose, le nombre restant indique la férie.

Exemple: On propose de trouver la férie par laquelle commence l'an 1231 qui correspond à 1815.

On retranche 1 de 1231; le reste 1230 est le nombre d'années écoulées depuis l'époque de l'hégire. On multiplie 1230 par 354, et l'on a 435420. On divise ensuite 1230 par 30, le quotient est 41 sans reste. On multiplie 41 par 11, et l'on

trouve 451; on ajoute ce dernier produit au premier, et l'on a pour le nombre de jours écoulés depuis le commencement de l'hégire jusqu'au jour initial de l'an 1231, le nombre 435871. On en retranche 1 et on divise le reste par 7. Il reste 1, ce qui indique que cette année a commencé par la première férie ou par dimanche.

Lorsqu'on a la férie par laquelle commence l'année, il est facile, au moyen du tableau suivant d'avoir la première férie des douze autres mois.

Pour cela on cherche dans la première colonne verticale qui répond à moharrem la férie donnée, et l'on trouve dans la ligne horizontale qui lui correspond la férie du jour initial de tous les autres mois.

Moharrem.	Ssaphar.	Robil-el-ewwi.	Rabil-el tsani.	Joumadi - el ewwe.	Joumadi - el tsani.	Redgeb.	Chaban.	Ramadan.	Chawwal.	Dsoul-quadesh.	Dsoul hedgé.
1	3	4	6	7	2	3	5	6	1	2	4
2	4	5	7	1	3	4	6	7	2	3	5
3	5	6	1	2	4	5	7	1	3	4	6
4	6	7	2	3	5	6	1	2	4	5	7
5	7	1	3	4	6	7	2	3	5	6	1
6	1	2	4	5	7	1	3	4	6	7	2
7	2	3	5	6	1	2	4	5	7	1	3

Il faut observer en outre que les féries initiales de chaque mois arabe sont aussi celles des 8, 15, 22, et 29 des mêmes mois; ce qui peut servir à trouver la férie qui convient à un jour donné.

Problème 3.e Trouver dans une année julienne le jour initial d'une année mahométane donnée.

On peut résoudre ce problême de deux manières;

PREMIÈRE MANIÈRE :

1.° Il faut diviser par 30 les années complètes de l'hégire, c'est-à-dire le nombre qui marque l'année diminuée de l'unité. Le quotient indiquera les périodes de 30 ans qui sont écoulées depuis le commencement de l'hégire, et le reste contiendra les années complètes de la période courante.

2.° Comme la différence entre un an julien de 365 j. 6 h. et un an de l'hégire de 354 j. 8 h. 48' est 10 j. 21 h. 12 m., c'est-à-dire 261 h. 12', dans l'intervalle de 30 ans on a 7836 heures. Ainsi, les périodes complètes doivent être multipliées par 7836 pour savoir de combien d'heures les périodes juliennes de 30 ans surpassent les périodes de l'hégire.

3.° Il faut ensuite établir la proportion, 30 ans sont à la différence entre une période mahométane et une julienne ou à 7836 h. comme les années complètes de la période courante sont à la différence qu'elles produisent.

4.° En ajoutant ce quatrième terme au nombre d'heures trouvées dans le n.° 2, la somme exprimera combien il y a d'heures dans les années de l'hégire, qui se sont écoulées depuis le commencement de cette ère, de moins que dans un égal nombre d'années juliennes.

5.° On divise ce nombre d'heures par 8766 h., ou une année julienne entière de 365 j. 6 h., le quotient exprime combien les années complètes de l'hégire contiennent d'années juliennes complètes de moins qu'il n'y a d'années de l'hégire.

6.° Ainsi il faut soustraire ce quotient du nombre d'années complètes de l'hégire, le reste est le nombre des années juliennes écoulées depuis le commencement de l'hégire. Si cependant le reste de la divison du n.° 5 contenait encore assez d'heures pour former 196 jours, il faudrait retrancher une unité de plus, parce que la première année de l'hégire est éloignée du premier janvier de 196 jours.

7.° On ajoute au nombre d'années trouvées dans le n.° précédent les 622 ans qui étaient écoulés au commencement de l'hégire. La somme est l'année julienne vulgaire où tombe le commencement de l'année turque proposée.

8.° Le reste du n.° 5, exprimant les heures qui surpassent les années entières qui se sont écoulées depuis l'année initiale de l'hégire, on les réduit en jours, en les divisant par 24, ayant soin d'y

ajouter une unité, quand le reste surpasse 12. Ce nombre de jours est celui dont le commencement de l'année mahométane donnée s'est éloigné du comencement de la première de ces années, ou du 16 juillet.

9.° Le jour initial de cette première année est éloigné du premier janvier de 196 jours; ainsi il faut soustraire le nombre trouvé dans le n.° précédent de 196 jours. Si la soustraction ne pouvait se faire, on ajouterait à 196 une année entière, ou 365 jours, et le reste sera toujours le jour par lequel finit la dernière des années complètes de l'hégire.

10.° Si le dernier jour trouvé de cette manière ne s'accordait pas avec la férie trouvée par le problême précédent pour le jour initial de l'année donnée, il faudrait l'y ramener.

Premier exemple : On demande le jour initial dans l'année julienne du premier jour de l'an 1127 de l'hégire.

Je divise 1126 par 30, j'ai 37 au quotient. ainsi, il s'est écoulé 37 périodes de 30 ans. Le reste 16 indique les années complètes de la période courante depuis le commencement de l'hégire. Je multiplie 7836 heures, excès d'une période de 30 ans juliens sur 30 ans mahométans, par 37, et je trouve pour l'excès pendant ces 37 périodes 289932 heures.

Je fais ensuite la proportion 30 ans : 7836 h. :: 16 ans : x. = 4179 heures, excès en 16 ans et 6 heures de reste. J'ajoute l'excès en 27 périodes, 289932 à 4179, excès en 16 ans et j'ai pour excès entier 294111 heures.

Je divise ce nombre d'heures par le nombre d'heures d'une année julienne qui est 8766, et je trouve au quotient 33 ans et pour reste 4833 heures.

Des années complètes de l'hégire, ...	1126
je soustrais	34
Je trouve pour les années juliennes écoulées depuis le commencement de l'hégire, ...	1092
j'y ajoute	622
et j'ai l'an julien cherché	1714

Je divise les 4832 heures restantes par 24, et je trouve 201 j. 9 h.; je soustrais ce nombre de 196 augmenté de 365 ou de 521 jours; il reste 360. Ainsi le jour où a fini l'an de l'hégire 1126 est le 26 décembre de l'an 1714, vieux style, et l'an 1127 a commencé le 27 décembre de l'an 1714. Il serait facile ensuite de trouver sa correspondance avec le calendrier grégorien.

Second exemple : On demande par quel jour a commencé l'an de l'hégire 1252. Je divise 1231 par 30, et je trouve 41 périodes complètes et 1 année aussi complète. Je multiplie 7836 par 41, ce qui me donne pour produit 321276; je forme ensuite

la proportion 30 : 7836 :: 1 : x. = 261 heures et 6 de reste.

J'ajoute l'excès en 41 périodes.......... 321279
Avec l'excès en 1 an.................... 261

Excès total.......................... 321537

Je divise ce nombre par 8676, et je trouve 36 pour quotient et 5921 heures pour reste.

Ensuite, des années complètes de l'hégire... 1231
Je retranche.......................... 37

J'ai pour reste.......................... 1194
J'y ajoute.......................... 622

Et je trouve pour l'année julienne......... 1816

Je divise les 5961 heures restantes par 24, et j'ai pour le nombre de jours 248; je soustrais ce nombre de 196 augmenté de 365, ou du nombre 561; le reste 313 est la distance au premier janvier. Ainsi je trouve que l'an 1231 a fini le 9 novembre, style julien; mais comme l'année 1232 commençant le 10, aurait 6 pour férie et que nous avons trouvé 5, j'en conclus que le jour initial de l'an 1232 est le 9 novembre, V. S., ou le 21 novembre, nouveau style.

SECOND MOYEN DE RÉSOUDRE LE MÊME PROBLÈME.

Après s'être procuré comme dans la seconde méthode employée pour résoudre le second problême, le nombre de jours écoulés depuis le

commencement de l'hégire, on divise cette somme par 365, nombre des jours d'une année solaire commune. Le quotient donnerait le nombre de nos années, si elles étaient toutes communes, et ce qui reste exprime les jours de surplus.

Il faut ensuite en ôter les jours intercalaires de nos bissextiles, que l'on trouve en augmentant le quotient de la division précédente d'une unité et en divisant par 4. Le quotient de cette dernière division est le nombre des jours intercalaires, qu'il faut retrancher du reste de la première division, si la chose est possible; si elle ne l'est pas, on prend une unité du quotient qui vaut 365 jours et on les ajoute au reste. Ensuite on fait la soustraction.

Si l'on a pu soustraire les jours intercalaires du reste de la première division, et qu'on ait un reste au-dessous de 169 qui marque le commencement de janvier, on compte ce nombre d'années tel qu'on l'a trouvé au premier quotient, et s'il reste plus de 168, il faut compter une année de plus, parce qu'il y en a effectivement une de commencée.

Si, pour faire la soustraction, on a pris une unité ou une année de 365 jours sur le quotient pour l'ajouter au reste, et que le reste des jours après cette soustraction surpasse encore 168 j., on compte le nombre d'années trouvé au quotient

sans le diminuer; mais, si le reste était moindre que 169, il faudrait compter une année de moins; parce que ce nombre de jours appartiendrait à l'année précédente, comme on le voit au tableau ci-joint.

TABLE d'une année julienne commune, du 16 juillet au 16 juillet suivant.

NOMS DES MOIS.	SOMME DES JOURS.	NOMS DES MOIS.	SOMME DES JOURS.
An jul. 622. 16 juill.	15	Janvier	199
Août	46	Février	227
Septembre . . .	76	Mars	258
Octobre	107	Avril	288
Novembre . . .	137	Mai	319
Décembre . . .	168	Juin	349
		Juillet	365

Pour avoir ensuite l'année de l'ère vulgaire qui répond à l'année de l'hégire proposée, il faut ajouter nos années trouvées à 622, époque de la première année de l'hégire; la somme est l'année de notre ère.

Pour le nombre de jours qui restent après la soustraction, on cherche dans la table le mois auquel répond le reste, et on retranche la somme des mois complets qui se trouve immédiatement au-dessous, et on a le quantième du mois suivant.

Si l'année est commune, si elle était bissextile et que le commencement tombât depuis le dernier de février, où nous ajoutons notre jour intercalaire, jusqu'au 31 décembre, il faudrait retrancher une unité de plus.

Exemple: Proposons-nous de trouver le jour initial de l'an 1231.

Nous avons déjà trouvé que le nombre de jours écoulés depuis le commencement de l'hégire jusqu'au commencement de cette année est 435871.

Je divise ce nombre par 365, et le quotient est 1194 avec le reste 61 : ainsi, il s'est écoulé depuis l'époque de l'hégire 1194 années juliennes communes et 61 jours.

Je cherche maintenant le nombre de jours intercalaires qui ont été placés pendant ce nombre d'années, et, pour cela, j'y ajoute 1 et j'ai 1195 que je divise par 4. Le quotient 298 indique qu'il y a eu 298 jours intercalaires. Je ne puis les retrancher de 61; j'emprunte une année du quotient qui devient alors 1193. Cette unité vaut 365 jours; je les ajoute au reste 61, et j'ai 426, j'en retranche les 268 jours intercalaires, et j'ai pour reste 128. Ce nombre étant plus petit que 168, le commencement de l'année n'a pas encore passé le premier janvier, comme on le voit au tableau précédent. Ainsi, depuis l'époque radicale de l'hégire, il s'est écoulé 1193 ans juliens et 128 jours; donc, en

ajoutant 622, nous trouverons que nous sommes dans l'année julienne 1815, et les 128 jours écoulés depuis le 16 juillet indiquent pour le jour initial le 21 novembre, vieux style, ou le 3 décembre, style grégorien.

Problème 4. Etant donné le commencement d'une année mahométane dans l'année julienne qui lui correspond, trouver le jour de l'année julienne où tombe le commencement de tous les autres mois.

Solution. 1.° Au jour de l'année julienne où arrive la nouvelle lune de Moharrem, ou le commencement de l'année donnée, ajoutez les jours réunis des mois complets mahométans; de cette somme retranchez les jours réunis des mois juliens dont la somme est immédiatement au-dessous; ce que l'on peut connaître au moyen d'une table donnée page 148, le reste marquera le jour du mois julien où tombe le commencement du mois donné.

Exemple : Dans l'année de l'hégire 1127 qui a commencé le 27 décembre de l'année 1714, V. S., on demande le commencement du mois Redjeb.

Commencement de l'année le 27 décembre:
Jours réunis jusqu'à la fin de Djoumadi
el tsani 177
Ajoutant les jours de décembre.......... 27

Distance de Redjeb au 1.er décembre... 204

Retranchons-en décembre entier........	31
Distance de Redjeb au 1.er janvier.....	173
Jours réunis jusqu'au 1.er juin..........	151
Commencement de Redjeb.............	22 juin.

Lorsqu'on connaît le commencement d'un mois mahométan dans l'année julienne, il est aisé de se procurer le jour de cette dernière année qui correspond à une date donnée dans la première.

Tableau *du commencement des années de l'hégire, depuis 1815 jusqu'à 1900.*

ANNÉES de notre ère.	ANNÉES de l'hégire.	COMMENCEMENT dans l'année julienne.	COMMENCEM.T dans l'année grégorienne.	Féries.
1815	1231.	21 novembre.	3 décembre.	1
1816	1232 embolism.	9	21 novembre.	5
1817	1233.	30 octobre.	11	3
1818	1234.	19	31 octobre.	7
1819	1235 embolism.	8 octobre.	20 octobre.	4
1820	1236.	27 septembre.	9	2
1821	1237 embolism.	16	28 septembre	6
1822	1238.	6	18	4
1823	1239.	26 août.	7	1
1824	1240 embolism.	14	26 août.	5
1825	1241.	4	16	3
1826	1242.	24 juillet.	5	7
1827	1243 embolism.	13	25 juillet.	4
1828	1244.	2	14	2
1829	1245.	21 juin.	3	6
1830	1246 embolism.	10	22 juin.	3
1831	1247.	31 mai.	12	1
1832	1248 embolism.	19	31 mai.	5
1833	1249.	9	21	3
1834	1250.	28 avril.	10	7
1835	1251 embolism.	17	29 avril.	4
1836	1252.	6	18	2
1837	1253.	26 mars.	7	6
1838	1254 embolism.	15	27 mars.	3
1839	1255.	5	17	1
1840	1256 embolism.	22 février.	5	5
1841	1257.	11	23 février.	3
1842	1258.	31 janvier.	12	7
1843	1259 embolism.	20	1	4
1844	1260.	10 janvier.	22 janvier.	2
1845	1261.	29 décembre 1844.	10	6
	1262 embolism.	18	30 décembre.	3
1846	1263.	8	20	1
1847	1264.	27 novembre.	9	5
1848	1265 embolism.	15	27 novembre.	2
1849	1266.	5	17	7
1850	1267 embolism.	25 octobre.	6	4
1851	1268.	15	27 octobre.	3
1852	1269.	3	15	6
1853	1270 embolism.	22 septembre.	4	3
1854	1271.	12	24 septembre	1
1855	1272.	1	13	5

ANNÉES de notre ère.	ANNÉES de l'hégire.	COMMENCEMENT dans l'année julienne.	COMMENCEM.T dans l'année grégorienne.	Féries.
1856	1273 embolism.	20 août.	1	2
1857	1274.	10	22 août.	7
1858	1275.	30 juillet.	11	4
1859	1276 embolism.	19	31 juillet.	1
1860	1277.	8	20	6
1861	1278 embolism.	27 juin.	9	3
1862	1279.	17	29 juin.	1
1863	1280.	6	18	5
1864	1281 embolism.	25 mai.	6 juin.	2
1865	1282.	15	27 mai.	7
1866	1283.	4	16	4
1867	1284 embolism.	23 avril.	5	1
1868	1285.	12 avril.	24 avril.	6
1869	1286 embolism.	1	13	3
1870	1287.	22 mars.	3	1
1871	1288.	11	23 mars.	5
1872	1289 embolism.	28 février.	11	2
1873	1290.	17	1	7
1874	1291.	6	18 février.	4
1875	1292 embolism.	26 janvier.	7	1
1876	1293.	16	28 janvier.	6
1877	1294.	4	16	3
1878	1295 embolism.	24 décembre 1877.	5	7
	1296.	14	26 décembre.	5
1879	1297 embolism.	3	15	2
1880	1298.	22 novembre.	4	7
1881	1299.	11	23 novembre.	4
1882	1300 embolism.	31 octobre.	12	1
1883	1301.	21	2	6
1884	1302.	9	21 octobre.	3
1885	1303 embolism.	28 septembre.	10	7
1886	1304.	18	30 septembre	5
1887	1305.	7	19	2
1888	1306 embolism.	26 août.	7	6
1889	1307.	16	28 août.	4
1890	1308 embolism.	5	17	1
1891	1309.	26 juillet.	7	6
1892	1310.	14 juillet.	26 juillet.	3
1893	1311 embolism.	3	15	7
1894	1312.	23 juin.	5	5
1895	1313.	12	24 juin.	2
1896	1314 embolism.	31 mai.	12	6
1897	1315.	21	2	4
1898	1316 embolism.	10	22 mai.	1
1899	1317.	30 avril.	12	6
1900	1318.	18	1	3

FÊTES OBSERVÉES PAR LES MAHOMÉTANS.

Moharrem, 1.er mois.

Le nom que porte ce mois signifie *mois sacré*; parce que les anciens Arabes s'interdisaient pendant ce mois toute espèce d'hostilité; alors, leur année était solaire, comme les noms de la plupart de leurs mois l'indiquent.

7. E'yd-el-catt, fête du meurtre de Hhocéin, principal iman des Persans: cette fête dure 10 jours en Perse.

10. E'yd-à'chour (fête du 10), à Maroc.

Ssaphar, 2.e mois.

Le nom de ce mois signifie *départ*; parce que, lorsque leur année était solaire, les anciens Arabes partaient pour la guerre dans ce mois, et c'était à cette époque de l'année qu'ils commençaient leurs excursions.

29. Tchahdrcham béh-ssoúry (mercredi de la trompette), ou la fête du monde selon les Persans.

Rabil-el-ewwe, 3.e mois.

Ce mois signifie *premier printems*; parce que, dans l'année solaire, leur premier printems, qui était notre automne, commençait par ce mois.

11. Leilech-Mubâzekeh (nuit sainte).

12. Mevloud (naissance) du prophète, fête instituée par Murad III, en 1558.

17. Mevloud (naissance) du prophète, suivant les sectateurs d'Aly.

Rabil-el-tsani, *4.e mois.*

Second mois du printems.

Djoumady-el-ewwe, *5.e mois.*

Premier mois des gelées.

Djoumady-el-tsani, *6.e mois.*

Second mois des gelées.

Redjeb, *7.e mois.*

Mois respectable chez les anciens Arabes, à cause des pratiques religieuses et des trèves.

4. Leïlet-el-ghaïbéh (nuit du mystère), la conception du prophète.

26. Leïlet-el-Mirâdje (nuit de l'ascension) de Mahomet.

Chaban, *8.e mois.*

Ce mot signifie *pousse des arbres*. C'était le mois où la végétation était la plus forte de toute l'année, lorsque leur année était solaire.

15. Leïlet-él-beraï (la nuit de l'examen) des actions des hommes, inscrites par les anges.

Ramadan, *9.e mois.*

Mois de la chaleur dévorante. Les Musulmans observent pendant ce mois un jeûne rigoureux. Ils ne mangent qu'après le soleil couché.

27. Leïlet-él-cadr (nuit de la toute-puissance) où la première révélation fut faite à l'apôtre de Dieu.

Chawwal, 10.e mois.

Accouplement des chameaux.

2. Fête de la rupture du jeûne du Ramadan, ou E'yd-él-sithr; c'est le grand beyrâm des Turcs.

16. Ghazat-él-okhoud (bataille d'Okhoud) livrée par Mahomet à sa propre tribu.

20. *Chace-él-camar*, scission de la lune par le prophète.

Dsoul-Quadeh, 11.e mois.

Mois de repos. Les anciens Arabes suspendaient pendant ce mois leurs excursions et venaient se reposer chez eux.

Dsoul-Hhedjèh, 12.e mois.

Mois du pélerinage de la Mèque établi par Abraham et Ismaël, suivant les traditions musulmanes, et observé encore par les Musulmans.

8. *Téroùyyéh*, le prophète demande la vue de Dieu.

10. *Youm-el-courban* (jour du sacrifice). C'est le petit bayram des Turcs: il dure 4 jours.

15. Fin du petit bayram.

18. Ey'd-Ghadyr (fête de l'étang), auprès duquel Mahomet remit le califat à Aly. Cette fête est particulière aux Persans.

22. E'yd *Messâlehh* (fête de la paix) entre Mahomet et les Arabes.

25. *Tessedougi Engouchéri* (remise de la bague) d'Aly à un pauvre. Fête en Perse.

Outre ces fêtes, les Mahométans observent toutes les sixièmes féries, ou tous les vendredis. Suivant Chardin, ils fêtent aussi le nouvel an solaire et le jour initial du printems, sur-tout dans la Perse.

CHAPITRE XLVIII.

CALENDRIER DES CHRÉTIENS.

Les Chrétiens se sont servis du calendrier julien qu'ils ont trouvé établi; mais ils ont substitué aux lettres nundinales, les lettres dominicales, dont nous avons parlé ailleurs. Ils ont supprimé les jours fastes et néfastes qui étaient fondés sur les usages du paganisme, et ont substitué aux fêtes payennes et aux jeux romains, la mémoire des saints. Ils conservèrent la Pâque et la Pentecôte des Juifs; ils suivirent aussi l'usage des Juifs pour ces fêtes, en les réglant par la lune, ce qui les rendit mobiles dans l'année solaire. Cette mobilité entraîna celle de quelques autres qu'on ne peut pas placer dans le calendrier par cette raison.

Ils changèrent la fête des tabernacles en fête de la dédicace des temples. Ils attachèrent à chaque jour le nom d'un saint, et ils choisirent le jour de sa naissance, celui de sa sépulture, ou celui de sa canonisation: Ils mirent la naissance de notre Seigneur au tropique d'hiver, et celle de Saint-Jean-Baptiste à celui d'été, pour indiquer par la première le retour de la grace, et par la seconde les derniers momens de l'ancienne loi. La naissance de J.-C. étant au solstice d'hiver, son incarnation, ou l'annonciation a dû être vers l'équinoxe du printems. On a placé Saint-Matthias qui avait été admis par le sort au nombre des douze apôtres, au jour où se fait l'intercalation dans les bissextiles.

Je donne ici le calendrier suivi à Rome, capitale de la Chrétienté. Il est extrait de Genebrard. La première colonne indique le quantième des calendes, des ides et des nones, comme les comptaient autrefois les Romains, et comme on les compte encore à la cour de Rome.

La seconde indique les quantièmes du mois, comme nous les comptons.

La troisième contient les lettres dominicales.

Enfin, à-côté de chaque jour du mois, j'ai placé les saints qui sont fêtés, l'année de leur mort, l'empereur, le roi ou le pape dont ils étaient sujets et les noms des historiens qui ont écrit leurs

vies ou qui en ont parlé. Les noms des auteurs sont en abrégé; en voici l'explication :

Ab. signifie	Abdias.
Ad........	Adon.
Am........	Ambroise.
Ant........	Antonin.
Ath........	Athanase.
Aug........	Augustin.
Act........	Actes des apôtres.
Bed........	Bede.
Cyp........	Saint-Cyprien.
Dio........	Dion.
Dur........	Durandus.
Egin........	Eginhart.
Eus........	Eusèbe.
Fas........	Fasciculus temporum.
Gen........	Gennade.
Grég........	Grégoire de Tours.
Her. con...	Herman contractus.
His. ec....	Historia ecclesiastica.
Hier........	Hieronimus ou Jérôme.
Jann........	Januensis ou Jean de Janua.
Isu........	Isuard.
Leo........	Léon.
Luc........	Saint-Luc.
Mar........	Martyrologe.
Nau........	Nauclerus.

Math.........	Saint-Mathieu.
Nic........	Nicephore.
Ot.........	Othon de Frise.
Pa.........	Saint-Paul.
Pet. de Nat.	Pierre de Natalibus.
Paulin.....	Paulin.
Pet. Ven...	Petrus Venetus.
Pal........	Palmerius.
Plat.......	Platina.
Sig........	Sigibert.
Trit.......	Trithemius.
Stel.......	Jean Stella.
His. tri....	Historia tripartita.

Lès épîtres de Saint-Paul sont désignées par les initiales col. Rom. Gal., etc.

Les autres calendriers, en usage dans les différens états catholiques, renferment des noms de saints différens. En général, chaque diocèse a ses saints particuliers; mais ils ont tous, comme le calendrier romain, les fêtes que nous avons écrites avec des caractères italiques. Nous donnerons quelques autres calendriers après celui-ci.

JANVIER a 31 jours, et la lune 30.

Calendes.	1	A	*La Circoncision de Notre Seigneur.*
Nones 4	2	B	Macaire, prêtre d'Alexandrie.
Nones 3	3	C	Anthère, pape et martyr.
Pridiè.	4	D	Tite, disciple de Saint-Paul, évêque de Crète.
Nonis.	5	E	Télesphore, pape et martyr.
Idus 8	6	F	*Epiphanie*, trois mages offrent des dons à Jésus.
Idus 7	7	G	Clet, pape et martyr.
Idus 6	8	A	Erhard, évêque de Fressing.
Idus 5	9	B	Julien, moine d'Antioche.
Idus 4	10	C	Paul, ermite de Thèbes.
Idus 3	11	D	Hygin, pape et martyr.
Pridiè.	12	E	Nicanor, diacre et martyr.
Idibus.	13	F	Hilaire, évêque de Poitiers.
Cal. 19	14	G	Félix, prêtre de Nole, martyr.
Cal. 18	15	A	Maure, abbé, disciple de St.-Benoît.
Cal. 17	16	B	Marcelle, pape et martyr.
Cal. 16	17	C	*Antoine*, anachorète d'Égypte.
Cal. 15	18	D	Prisca, vierge et martyre romaine.
Cal. 14	19	E	Pontien, martyr de Spolete.
Cal. 13	20	F	*Sébastien et Fabien*, martyrs de Narbonne.
Cal. 12	21	G	Agnès, vierge et martyre romaine.
Cal. 11	22	A	*Vincent*, martyr espagnol.
Cal. 10	23	B	Emerentiane, vierge et martyre romaine.
Cal. 9	24	C	Timothée, apôtre, évêque d'Ephèse.
Cal. 8	25	D	*Conversion de Saint-Paul.*
Cal. 7	26	E	Polycarpe, évêque de Smyrne, martyr.
Cal. 6	27	F	*Jean Chrisostôme*, évêque de Constantinople.
Cal. 5	28	G	Charlemagne, empereur, mort en
Cal. 4	29	A	Valère, évêque de Trèves.
Cal. 3	30	B	Julien, évêque du Mans.
Pridiè.	31	C	Fabien, martyr de Troye.

1	1	Sous César Auguste. Luc. 2.
2	314	Sous Constantin le Grand, trip. his. lib. 7 et 8.
3	234	Sous Maxime. Eus. et Plat.
4	94	Sous Trajan. Pet. de Nat.
5	139	Sous Antonin le Pieux. Plat. Stella.
6	1	Sous César Auguste. Mat. 2 Nic.
7	80	Sous Domitien. Eus. Nic. Plat.
8	453	Sous Chilpéric, roi de France. Jan.
9	358	Sous Valentinien. trip. his.
10	260	Sous Aurélien. Hier.
11	144	Sous Antonin le Pieux. Stella. Plat.
12	45	Sous Claude. pet. de Nat.
13	348	Sous Constantin le Grand. Eu. Nic.
14	280	Sous Dioclétien. Paulin. Mart.
15	536	Sous Justinien. Palmerius. Pet. de Nat.
16	304	Sous Maxence. Stel. Plat.
17	314	Sous Constantin le Grand. Atha.
18	45	Sous Claude. Fas. tem. Anto.
19	154	Sous Antoninus Verus. Pet. de Nat.
20	284	Sous Dioclétien. Ado. Isuard.
21	360	Sous Valentinien. Amb. Jan.
22	300	Sous Maximien. Contract. Vinc.
23	360	Elle partagea le martyr d'Agnès. Ambrosius.
24	50	Sous Néron. Nic. Eusèbe. Fas. tem.
25	34	Sous Caius Caligula. Jer. act. 9 et 12.
26	150	Sous Marc Antoine et Lucius Aurélius. Eus.
27	400	Sous Arcadius et Honorius. Hist. trip.
28	815	Enterré à Aix-la-Chapelle. Eginhart.
29	65	Sous Vespasien. Sigibertus. Ant. Vinc.
30	65	Sous Vespasien. Pet. de Nat. Vinc.
31	266	Sous Aurélien. Fas. tem. Isuardus.

FÉVRIER a 28 ou 29 jours et la lune 29.

Calendes.		1	D	Ignace, évêque d'Antioche, martyr.
Non.	4	2	E	*Purification de Marie* ou la Chandeleur.
Non.	3	3	F.	Basile, évêque de Sébaste, martyr.
Pridiè.		4	G	Philée, évêque de Thèbes, martyr.
Nonis.		5	A	Agathe, vierge et martyre de Sicile.
Idus	8	6	B	Dorothée, vierge et martyre de Césarée.
Idus	7	7	C	Augure, évêque d'Irlande.
Idus	6	8	D	Corinthe, vierge et martyre d'Alexandrie.
Idus	5	9	E	Appollonie, vierge et martyre d'Alexandrie.
Idus	4	10	F	Scolastique, de Narice en Italie, vierge.
Idus	3	11	G	Euphrosine, vierge d'Alexandrie.
Pridiè.		12	A	Eulalie, vierge et martyre à Barcelone.
Idibus.		13	B	Damase, pape au tems de Saint-Jérôme.
Cal.	16	14	C	Valentin, prêtre, martyr romain.
Cal.	15	15	D	Craton, martyr romain.
Cal.	14	16	E	Julienne, vierge et martyre de Nicomédie.
Cal.	13	17	F	Polocrone, évêque de Babylone, martyr.
Cal.	12	18	G	Siméon, évêque de Jérusalem, martyr.
Cal.	11	19	A	Les corps des trois rois transportés à Cologne.
Cal.	10	20	B	Martyrs sans nombre.
Cal.	9	21	C	Hilaire, pape après Léon 1.er.
Cal.	8	22	D	*La chaire de Saint-Pierre* à Antioche.
Cal.	7	23	E	Papias, évêque de Jérusalem, disciple de Saint-Jean.
Cal.	6	24	F (*)	*Mathias, apôtre* et martyr en Judée.
Cal.	5	25	G	Les 72 martyrs à Sytmice.
Cal.	4	26	A	Nestor, évêque de Pamphilie, martyr.
Cal.	3	27	B	Léandre, évêque de Séville, apôtre des Goths.
Pridiè.		28	C	Les moines romains, du tems de Saint-Benoît.

(*) Dans les années bissextiles, on double le 6 des Calendes.

1	101	Sous Trajan. Eus. lib. 3, chap. 36.
2	1	Sous César Auguste. Luc. 2.
3	282	Sous Dioclétien. Jan. Pet. de Nat.
4	240	Sous Maximin. Eus. lib. 8, cap. 10.
5	253	Sous Decius. Pet. de Nat. Jan. Isuard.
6	282	Sous Dioclétien. Vinc. Pet. de Nat.
7	361	Sous Valentinien. Bed. Isuard.
8	247	Sous Decius, His. eccle. lib. 5, cap. 31.
9	247	Sous Decius. Eus. lib. 6, cap. 31.
10	535	Sous Justinien. Gre. de Tours.
11	.....	On ne sait dans quel temps. Vinc.
12	262	Sous Decius. Hiero. Pet. de Nat.
13	371	Sous Gratien. Nic. Plat.
14	46	Sous Claude. Fas. tem. Vin.
15	46	Sous Claude. Isu.
16	280	Sous Maximin. Pet. de Nat.
17	253	Sous Decius. Isu. dans le Mart.
18	94	Sous Trajan. Eu. Nic. Jer.
19	1174	Sous Frédéric 1er. Fas. tem. Nauclerus.
20	281	Sous Dioclétien. Eus. lib. 8, cap. 7.
21	365	Sous Zenon. Plat. Stella.
22	36	Sous Caius Caligula. Nic. Anto.
23	100	Sous Trajan. Jer. Trit.
24	76	Sous Vespasien. Abdias.
25	283	Sous Maximien et Dioclétien. Isuard.
26	249	(*) Sous Dèce. Pet. de Nat. Vinc.
27	599	Sous Phocas. Grego. de To. Isu.
28	535	Sous Justinien. Gre. de Tours.

(*) Lorsque l'année est bissextile, le jour Saint-Mathias est le 25.

Mars a 31 jours, et la lune 30.

Calendes.	1	D	Aubin, évêque d'Angers.
Non. 6	2	E	Simplicius, pape.
Non. 5	3	F	Cunegonde, impératrice, femme de Henri premier.
Non. 4	4	G	Luce, pape et mart.
Non. 3	5	A	Eusèbe, pape et martyr.
Pridiè.	6	B	Cridolin, confesseur écossais,
Nonis.	7	C	Perpétue et Félicité, martyres.
Idus 8	8	D	Ponce, diacre de Saint-Cyprien.
Idus 7	9	E	40 soldats, martyrs à Sebaste.
Idus 6	10	F	Alexandre, pape et martyr.
Idus 5	11	G	Guillaume, enfant, martyr en Angleterre.
Idus 4	12	A	*Grégoire le Grand*, pape.
Idus 3	13	B	Euphrasie, vierge de Thébaïde.
Pridiè.	14	C	49 martyrs à Rome.
Idibus.	15	D	Longin, soldat.
Cal. 17	16	E	Heribert, évêque de Cologne.
Cal. 16	17	F	Gertrude, vierge de Nivelle.
Cal. 15	18	G	Patrice, évêque d'Hibernie, apôt. d'Ecosse.
Cal. 14	19	A	*Joseph*, de Nazareth, père nourricier du Seigneur.
Cal. 13	20	B	Archippe, disciple de Saint-Paul.
Cal. 12	21	C	Benoît, abbé de Mont-Cassin.
Cal. 11	22	D	F. Nicolas.
Cal. 10	23	E	Serapion d'Alexandrie, abbé.
Cal. 9	24	F	Jeûne quadragésimal.
Cal. 8	25	G	*Conception de Marie, Annonciation du fils de Dieu.*
Cal. 7	26	A	Ludger, évêque de Westphalie.
Cal. 6	27	B	Tichicus, évêque, disciple de Saint-Paul.
Cal. 5	28	C	Sixte 3, pape après Célestin.
Cal. 4	29	D	Eustase, abbé.
Cal. 3	30	E	Jean, anachorète d'Egypte.
Pridiè.	31	F	Balbinie, vierge romaine.

1	810	Sous Charlemagne. Isu. Pet. de Nat.
2	471	Sous Zenon. Jean Stel. Pet. Ven.
3	1005	Enterrée dans l'église de Bamberg. Jan.
4	258	Sous Volusien. Plat.
5	309	Sous Maxence. Plat.
6	500	Sous Anastase. Nauclerus.
7	254	Sous Valérien et Galien. Pet. Ven.
8	255	Sous Galien. Jer. de viris illustribus.
9	318	Sous Licinius. Basile, Hom. 20.
10	119	Sous Adrien Elius. Plat. Nic.
11	1164	Sous Frédéric I.er. Fas tem. Vincent.
12	590	Sous Phocas. Florent Platina.
13	720	Sous Théodore le Catholique. Vinc. Pel. Ven.
14	50	Sous Néron. Nic. Eus. Vinc.
15	45	Sous Claude. Jan. Vinc. Ant.
16	1021	Sous Henri I.er. Herm. contract.
17	643	Sous Constans. Pet. Ven.
18	430	Sous Théodore 2.e. Bede, lib. 2, tom. 3.
19	1	Sous César Auguste. Mat. 1. Luc. 1. 2.
20	36	Sous Caligula. Col. 4. Jer.
21	534	Sous Justinien I.er. Greg. de Tours.
22	1504	Sous Frédéric III. Fasci.
23	247	Sous Dèce. Eus. lib. 6, chap. 34. Nic.
24		Conformément à la tradition des apôtres.
25		Sous Auguste César. Luc. 1.
26	762	Sous Constantin 5. Fasci.
27	37	Sous Caligula. Col. 4. Nic.
28	436	Sous Théodose 2. Plat. Stella. Ven.
29	631	Sous Héraclius. Isn. Bede. tom. 3.
30	720	Sous Théodose. Trip. his.
31	119	Sous Elius Adrien. Pet. Ven.

Avril a 30 jours, et la lune 29.

Calend.	1	G	Hugues, évêque de Grenoble.
Non. 4	2	A	Marie Égyptienne, pénitente.
Non. 3	3	B	Agapes, Chion, Irene, vierges et mart.
Veille.	4	C	Ambroise, évêque de Milan.
Nonis.	5	D	Vincent, confesseur de l'ordre des préd.
Idus 8	6	E	Irenée, évêque de Lyon.
Idus 7	7	F	Célestin, pape après Boniface I.er
Idus 6	8	G	Denis, évêque de Corynthe.
Idus 5	9	A	Procore, neveu de Saint-Etienne, premier martyr.
Idus 4	10	B	Apollinius, martyr d'Alexandrie.
Idus 3	11	C	Philippe, évêque de Crète.
Pridiè.	12	D	Jule, pape, après Marc deux.
Idibus.	13	E	*Résurrection de J.-C.*
Cal. 18	14	F	Triburce et Valérien, martyrs romains.
Cal. 17	15	G	Olympiade et Maxime, martyrs persans.
Cal. 16	16	A	Onesime, martyr, évêque, disc. de Paul.
Cal. 15	17	B	Anicet, pape et martyr après Pie I.
Cal. 14	18	C	Mapplicus, martyr d'Afrique.
Cal. 13	19	D	Découverte de la tête de Saint-Jean-Baptiste.
Cal. 12	20	E	Sulpice et Severien, martyrs romains.
Cal. 11	21	F	Siméon, évêque de Séleucie.
Cal. 10	22	G	Caius, pape et martyr après Eutychius.
Cal. 9	23	A	*George*, martyr de Cappadoce.
Cal. 8	24	B	Millet, évêque anglais.
Cal. 7	25	C	*Marc l'évangeliste*, apôtre d'Alexandrie.
Cal. 6	26	D	Etablissement des grandes litanies.
Cal. 5	27	E	Anastase, pape après Syricius.
Cal. 4	28	F	Vital, martyr de Ravenne.
Cal. 3	29	G	Pierre, moine martyrisé par les hérétiques.
Pridiè.	30	A	Institution des petites lytanies dans la France.

1	1107	Sous Henri IV, empereur. Vinc. cont.
2	270	Sous Claude. Joan. Pet. Ven.
3	282	Sous Dioclétien et Maximien. Pet. Ven.
4	364	Sous Valentinien et Théodose I. Paulin.
5	1240	Sous Frédéric II.
6	175	Sous Marc-Antoine. Nic.
7	428	Sous Théodose II. Jean Stella. Pet. Ven.
8	170	Sous Marc-Antoine et Lucius Aurélius, Trit.
9	34	Sous Tibère. Act. 6. Jer. Nic.
10	174	Sous Commode. Eus. Jer. Nic.
11	170	Sous Marc-Antoine et Lucius. Aurélius. Nic.
12	344	Sous Constancius Arrianus. Joan. Stella.
13	. . .	Sous Pilate et Hérode, les quatre évangélistes.
14	174	Sous Commode. Her. contrac. Vinc.
15	253	Sous Dèce. Vinc. Pet. Ven.
16	39	Sous Caligula. Col. 4. Vinc.
17	119	Sous Antoninus Pius. Plat. Eus.
18	240	Sous Gordien. Cyprien, liv. ep. 6.
19	444	Sous Valentinien II. Vinc.
20	94	Sous Trajan. Isu. Ant. Vinc.
21	305	Sous Constantin le Grand. Pet. Ven.
22	284	Sous Dioclétien. Plat. Stella.
23	282	Sous Dioclétien et Maximien. Isu.
24	600	Sous Grégoire I.er, Bede, in his. Angli.
25	64	La huitième année du règne de Néron. Pet. Ven.
26	594	Sous Grégoire le Grand.
27	404	Sous Arcadius. Plat. Joannes Stella.
28	5e	Sous Néron. Jannensis. Isuardus.
29	1252	Sous Henri VI à Milan, Vinc. Ant.
30	464	Sous Zenon, par Mamert, évêque de Vienne.

Mai à 31 jours, et la lune 30.

Calen.		1	B	*Philippe et Jacques, apôtres.*
Non.	6	2	C	Athanase, évêque d'Alexandrie.
Non.	5	3	D	*La croix de Notre Seigneur est trouvée par Saint-Hélène.*
Non.	4	4	E	Monique, mère de St.-Augustin.
Non	3	5	F	Conversion de Saint-Augustin, par Saint-Ambroise.
Pridiè.		6	G	*Saint-Jean devant la Porte latine.*
Nonis.		7	A	Cyriaque, évêque de Jérusalem.
Idus	8	8	B	Apparition de St.-Michel dans la Pouille.
Idus	7	9	C	Grégoire de Nazianze, évêque.
Idus	6	10	D	Gordien et Epimaque, martyrs.
Idus	5	11	E	Mamert, évêque de Vienne en France.
Idus	4	12	F	Pancrace, martyr de Phrygie.
Idus	3	13	G	Gangolfe, martyr de Bourgogne.
Pridiè.		14	A	Epiphane, évêque de Salamine.
Idibus.		15	B	Sophie et ses filles, martyres.
Cal.	17	16	C	Pèlerin, évêque d'Auxerre.
Cal.	16	17	D	Juvénal, évêque de Jérusalem.
Cal.	15	18	E	Torpes, martyr de Pise.
Cal.	14	19	F	Pudentiane, vierge romaine.
Cal.	13	20	G	Babyle, vierge et martyre romaine.
Cal.	12	21	A	Hospice, reclus et confesseur.
Cal.	11	22	B	Castus et Emile, martyrs africains.
Cal.	10	23	C	Didier, évêque de Langres.
Cal.	9	24	D	Jeanne, dame de Chuse.
Cal.	8	25	E	Urbain, premier pape et martyr.
Cal.	7	26	F	Eleuthère, pape et martyr.
Cal.	6	27	G	Quadratus, Athénien, disciple des apôtres.
Cal.	5	28	A	Guillaume, duc d'Aquitaine.
Cal.	4	29	B	Félix, pape et martyr.
Cal.	3	30	C	Maxime, évêque d'Aix.
Pridiè.		31	D	Pétronille, vierge de Galilée.

1	63	Sous Néron. Eus.
2	314	Sous Constantin le Grand. Eus. Trip. his.
3	326	Sous Constantin son fils. Rufinius, Amb.
4	376	Sous Théodose le Catholique. Augustin, conf. lib. 9.
5	377	Sous Gratien et Valentinien. Augustin.
6	83	Sous Domitien. Tertulien.
7	315	Sous Constantin le Grand. Pet. Ven.
8	494	Sous Gelase 1, pape. Vinc. Ant.
9	390	Sous Valentin et Théodose. Trith.
10	354	Sous Julien l'Apostat. Janu. Vinc.
11	464	Sous Zenon. Fas. tem. Janu.
12	287	Sous Dioclétien. Amb. Grég.
13	680	Sous Constantin 4. Sigib. Otto, évêque.
14	390	Sous Honorius et Arcadius. Trith. Eus.
15	144	Sous Antonin le Pieux. Vinc. Ant.
16		Au troisième siècle.
17	454	Sous Valentinien. Nic.
18	50	Sous Néron. Vinc. Isu.
19	124	Après Elius Adrien. Vinc. Sigebert.
20	251	Sous Galien. Eus. Tripartita historia. Nic.
21	564	Sous le roi Childebert. Paul, diacre 4, 3.
22	241	Sous Gordien. Saint-Cyprien.
23	411	Sous Honorius. Vincent, lib. 20, cap. 1.
24	34	Sous Tibère. Luc. 8, Isuard.
25	222	Sous Aurélius Antonin. Platina. Jo. Stel.
26	177	Sous Sévère. Platina.
27	102	Après Trajan. Trithème.
28	806	Sous Charlemagne. Pet. Ven. Sigibert.
29	272	Sous Aurélien. Joannes Stella, Platina.
30	84	Il mourut quelque tems après Tite. Vincentius.
31	35	Sous Tibère. Januensis, Isuardus.

Juin a 30 jours, et la lune 29.

Calendes.		1	E	Nicomède, martyr, disciple de St.-Pierre.
Non.	4	2	F	Marcellin et Pierre, martyrs à Rome.
Non.	3	3	G	Erasme, évêque et martyr.
Pridiè.		4	A	*Établissement de la fête du corps de J. C.*
Nonis.		5	B	Boniface, évêque de Mayence, martyr.
Idus	8	6	C	Benigu, prêtre et martyr de Dijon.
Idus	7	7	D	Lucien, prêtre, martyr d'Antioche.
Idus	6	8	E	Medard, évêque de Noyon en France.
Idus	5	9	F	Prime et Félicien, martyrs romains.
Idus	4	10	G	Basilide et ses compagnons, martyrs.
Idus	3	11	A	*Barnabé*, apôtre des Gentils, martyr.
Pridiè.		12	B	Basilide, Cyrin et Nabot, martyrs à Rome.
Idibus.		13	C	Antoine, moine de Padoue.
Cal.	18	14	D	Valérien et Rufin, mart. de Rheims.
Cal.	17	15	E	Vit, Modeste et Crescent, martyrs de Sicile.
Cal.	16	16	F	Feruce, diacre, disciple de Saint-Irénée.
Cal.	15	17	G	Paule, vierge et martyre d'Espagne.
Cal.	14	18	A	Marc et Marcelle, martyrs à Milan.
Cal.	13	19	B	Gervais et Protais, martyrs de Milan.
Cal.	12	20	C	Sylverius, pape et martyr.
Cal.	11	21	D	Alban, martyr de Mayence.
Cal.	10	22	E	Dix mille martyrs d'Alexandrie.
Cal.	9	23	F	Paulin, évêque de Nole en Campanie.
Cal.	8	24	G	*Naissance de Jean-Baptiste* d'une femme stérile.
Cal.	7	25	A	Eligius, évêque de Moyon en France.
Cal.	6	26	B	Jean et Paul, martyrs à Rome.
Cal.	5	27	C	Les sept dormans d'Ephèse.
Cal.	4	28	D	Crescent, disciple de St.-Paul, apôtre, de Mayence.
Cal.	3	29	E	*Pierre et Paul*, apôtres, mart. à Rome.
Pridiè.		30	F	Lucine, vierge, disciple de Saint-Pierre.

1	41	Sous Claude. Isuard. Pettrus Venctus.
2	283	Sous Dioclétien. Jan. Vinc.
3	283	Sous le même. Petrus Venetus. Antoninus.
4	1264	Par Urbain 4. Stella. Vinc.
5	738	Sous Léon 3. Fasci. Isu.
6	171	Sous Aurélianus. Vinc. Pet. Ven.
7	280	Sous Maximien. Hieronimus de viris illus.
8	537	Sous Justinien. Pet. Ven. Otto Fri.
9	281	Sous Dioclétien et Maximien. Vinc. Ant.
10	273	Sous Aurélien. Isu.
11	50	Sous Néron. Hier. Nic. Eus.
12	282	Sous Diocl. et Maximien. Cont. Pet. Ven.
13	1221	Sous Louis 4. Anto.
14	284	Sous Maximien. Sigib.
15	283	Sous Dioclétien et Maximien. Jan. Vinc.
16	175	Sous Marc-Antoine. Pet. Ven. Isu.
17	286	Sous Dioclétien et Maximien. Isu.
18	287	Sous les mêmes. Vinc. Amb. Ant.
19	51	Sous Néron. Am. Grég. de Tours.
20	534	Sous Justinien 1er. Joannes Stella Plat.
21	424	Sous Théodose 1er. Otto Fris.
22	116	Sous Adrien et Antonin. Jan. Vinc.
23	425	Sous Théodose 1er. Anto.
24	...	Sous César Auguste. Luc. 1.
25	630	Sous Héraclius. Contr. Sigibert.
26	354	Sous Julien l'Apostat. Adon dans le Marty.
27	35	Sous Néron. Paul Ven. Jan.
28	36	Sa mort arriva sous Caligula. Otton de Fri.
29	70	Sous Néron Abdias. Eus.
30	70	Sous le même. Vinc. Isu.

JUILLET a 31 jours, et la lune 30.

Calendes.	1	G	Théobalde, évêque de Vienne.
Non. 6	2	A	*La Visitation de la Vierge*, fête instituée en
Non. 5	3	B	Processus et Martianus, martyrs romains.
Non. 4	4	C	Udalric, évêque.
Non 3	5	D	Anselme, évêque de Cantorbery.
Pridiè.	6	E	Goar, confesseur d'Aquitaine.
Nonis.	7	F	Pantène, prêtre d'Alexandrie, disc. de Saint-Marc.
Idus 8	8	G	Kylien, évêque de Witsbourg.
Idus 7	9	A	Cyrille, évêque d'Alexandrie, martyr.
Idus 6	10	B	Les 7 frères, martyrs romains.
Idus 5	11	C	Pie, pape et martyr après Hygin.
Idus 4	12	D	Hermogène, évêque et martyr.
Idus 3	13	E	Henri 1.er, empereur.
Pridiè.	14	F	Phocas, évêque et martyr dans le Pont.
Idibus.	15	G	Marguerite, vierge et martyre d'Antioche.
Cal. 17	16	A	La tête de Saint-Jean-Baptiste transportée à Amiens.
Cal. 16	17	B	Alexis, confesseur romain.
Cal. 15	18	C	Materne, év. de Trèves, disc. de S.-Pierre.
Cal. 14	19	D	Arsene, anachorète Thebain.
Cal. 13	20	E	Tite, évêque de Crète, disc. de S.-Paul.
Cal. 12	21	F	Arbogast, évêque de Strasbourg.
Cal. 11	22	G	*Marie Magdeleine*, pénitente en Galilée.
Cal. 10	23	A	Apollinaire, évêque de Ravenne.
Cal. 9	24	B	Christine, vierge et martyre à Tyr.
Cal. 8	25	C	*Jacques le majeur*, apôt., mart. à Jérusalem.
Cal. 7	26	D	Christophe, martyr.
Cal. 6	27	E	Ruffe, martyr de Capoue.
Cal. 5	28	F	Pantaléon, martyr de Nicomedie.
Cal. 4	29	G	Nazaire et ses compagnons, mart. à Milan.
Cal. 3	30	A	Abdon et Sennis, mart. romains.
Pridiè.	31	B	Germain, évêque d'Auxerre.

1	1050	Sous Henri 2. Nauclerus. Sigibert.
2	1388	Sous Urbain 6. Jan. Fascicu.
3	53	Sous Néron. Vinc. Isu. Pet. Ven.
4	924	Sous le roi Conrad et Jean 10. Contractus.
5	1090	Sous Henri 2. Palmer.
6	574	Sous Maurice. Pet. Ven.
7	39	Sous Caligula. Nicephore.
8	630	Sous Héraclius. Herm. contr.
9	432	Sous Théodose le Catholique. Tritheme.
10	145	Sous Antonin le Pieux. Januensis. Pet. Ven.
11	147	Sous Aurelius Commode. Plat. Stella.
12	53	Sous Néron. Nic. martyrologe.
13	1007	Enterré à Bamberg. Nauclerus.
14	94	Sous Trajan. Vinc. Nic.
15	243	Sous Decius et son préfet Olibrius. Janu.
16	747	Sous Constantin 5. Cyprien. Fasci.
17	398	Sous Arcadius et Honorius. Januensis.
18	51	Sous Néron. Sigibertus.
19	397	Sous Arcadius et Honorius. Isuardus.
20	64	Sous Galba et Vitellius. Eus. Nic.
21	639	Sous Dagobert, roi de France. Palmerius.
22	84	Elle meurt à Marseille sous Tite. Jan.
23	74	Sous Vespasien. Eus. Nic.
24	285	Sous Dioclétien et Maximien. Pet. Ven.
25	36	Sous Hérode Agrippa. act. 12. Abdias.
26	354	Sous Julien l'Apostat. Pet. Ven. Jan.
27	74	Sous Vespasien. Nic. Vincentius.
28	288	Sous Maximien. Herman. Vinc.
29	54	Sous Néron. Amb. Vinc.
30	53	Sous le même. Jan. Isuardus.
31	422	Sous Théodose le Catholique. Frising.

Aout a 31 jours, et la lune 29.

Calen.		1	C	*L'apôtre St.-Pierre est chargé de chaînes.*
Non.	4	2	D	Etienne, pape et martyr.
Non.	3	3	E	Invention des reliques de Saint-Etienne, martyr.
Pridiè.		4	F	Justin, philosophe et martyr romain.
Nonis.		5	G	Osuald, roi des Bernitiens, mart.
Idus	8	6	A	Sixte 2, pape et martyr.
Idus	7	7	B	Afra, martyre d'Ausbourg.
Idus	6	8	C	Cyriac, martyr romain.
Idus	5	9	D	Romain, soldat et martyr à Rome.
Idus	4	10	E	*Laurent*, diacre et martyr romain.
Idus	3	11	F	Tiburce, martyr romain.
Pridiè.		12	G	Claire, vierge canonisée à Assise.
Idibus.		13	A	Hippolyte, martyr romain.
Cal.	19	14	B	Eusèbe, évêque de Verceil.
Cal.	18	15	C	*Assomption de la Vierge Marie* instituée
Cal.	17	16	D	Théodole, évêque de Sion.
Cal.	16	17	E	Mamet, enfant martyr en Cappadose.
Cal.	15	18	F	Agapit, martyr de Palestine.
Cal.	14	19	G	Louis de Marseille, évêque de Toulouse.
Cal.	13	20	A	Bernard, abbé de Clervaux.
Cal.	12	21	B	Anastase, martyr de Salone.
Cal.	11	22	C	Symphorien, martyr.
Cal.	10	23	D	Zachée, évêque de Jérusalem.
Cal.	9	24	E	*Barthélemi*, apôtre, martyr de Syrie.
Cal.	8	25	F	*Louis*, roi de France.
Cal.	7	26	G	Zéphérin, pape et martyr.
Cal.	6	27	A	Gebhard, évêque de Constance.
Cal.	5	28	B	*Augustin*, évêque d'Hippone.
Cal.	4	29	C	*Décolation de Jean-Baptiste.*
Cal.	3	30	D	Félix et Audacte, martyrs romains.
Pridiè.		31	E	Paulin, évêque de Trèves.

1	36	Sous Hérode Agrippa, act. 12.
2	291	Sous Galien et Dèce. Stella Platina.
3	417	Sous Honorius. Nicephore. Vincentius.
4	150	Sous Antonin le Pieux. Trith. Jérôme.
5	643	Sous Constantin 3e Bède.
6	244	Sous Decius. Eus. Nic. Plat.
7	284	Sous Dioclétien. Pet. de Nat.
8	285	Sous le même. Isuard. Jann.
9	244	Sous Dèce. Martyrologe. Vinc.
10	244	Sous le même. Amb.
11	284	Sous Dioclétien et Maximien. Pet. Ven.
12	1254	Par Alexandre 4. Fasci. Pet. Ven.
13	244	Sous Dèce. Jannensis. Anto. Vinc.
14	365	Sous Valens. Hiero. Nic. Vinc.
15	364	Par le Pape Damase. Durand. Fasci.
16	487	Sous Clovis, roi de France. Sigibert.
17	171	Sous Aurelien. Petrus de Natalibus.
18	171	Sous le même. *Idem.*, Contrac. Vinc.
19	1294	Canonisé par Jean 22. Breviarium minorum.
20	1154	Sous Frédéric 1 et Eugène 3. Palmerius.
21	172	Sous Aurélien. Isu. Vinc.
22	171	Sous le même. Jan. Herm. Contract.
23	68	Sous Galba. Eus. Nic. Epiphanius.
24	70	Sous le même dans l'Inde. Abdias. Jules, Africain.
25	1227	Sous Innocent 4. Otto Frising.
26	208	Sous Caracalla. Platina. Nicephorus.
27	995	Sous Otton 3. Herman. Contrac.
28	400	Mort sous Théodore et Valens. Prosper.
29	31	Sous Hérode Antipater. Math. 14. Marc. 6.
30	284	Sous Dioclétien et Maximien. Petrus Venetus.
31	359	Sous Constans. His. Tripartita.

SEPTEMBRE *a 30 jours, et la lune 30.*

Calen.		1	F	Verena, vierge de la Thébaïde.
Non.	4	2	G	Antonin, martyr de Syrie.
Non.	3	3	A	Pheba, vierge, disciple de Saint-Paul.
Pridiè.		4	B	Théodosie, vierge et martyre.
Nonis.		5	C	Herculane, martyr romain.
Idus	8	6	D	Magne, confesseur en Souabe.
Idus	7	7	E	Reine, vierge et martyre.
Idus	6	8	F	*La Nativité de la Vierge Marie.*
Idus	5	9	G	Gorgone, martyr de Nicomédie.
Idus	4	10	A	Hilaire, pape, après Léon 1.er.
Idus	3	11	B	Félix et Regule, martyrs.
Pridiè.		12	C	Maxime, évêque de Turin.
Idibus.		13	D	Pamphile, martyr de Césarée en Palestine.
Cal.	18	14	E	*Exaltation de la croix.*
Cal.	17	15	F	Nicomède, martyr, disciple de Saint-Pierre.
Cal.	16	16	G	Euphémie, vierge et martyre de Chalcédoine.
Cal.	15	17	A	Lambert, évêque et martyr de Liège.
Cal.	14	18	B	Ferréol, martyr de Vienne.
Cal.	13	19	C	Janvier, évêque et martyr de Benevent.
Cal.	12	20	D	Tobie, évêque de Jérusalem.
Cal.	11	21	E	*Matthieu,* apôtre et évangeliste.
Cal.	10	22	F	Maurice et ses compagnons.
Cal.	9	23	G	Lin, pape et martyr, après Pierre.
Cal.	8	24	A	Técle, vierge et martyre à Icone.
Cal.	7	25	B	Cléophas, l'un des 70 disciples.
Cal.	6	26	C	Cyprien, évêque et martyr de Carthage.
Cal.	5	27	D	Cosme et Damien, martyrs en Cilicie.
Cal.	4	28	E	Winceslas, duc de Bohème, martyr.
Cal.	3	29	F	*Fête de Saint-Michel,* instituée en
Pridiè.		30	G	Mort du docteur Saint-Jérôme.

1	288	Sous Dioclétien et Maximien. Martyrologe.
2	....	On ignore le tems. Vinc.
3	53	Sous Néron. Rom. 16. Jérôme. Eusèbe.
4	284	Sous Dioclétien. Nicephore.
5	172	Sous Aurélien. Pierre de Venise. Isuard.
6	617	Sous Héraclius. Fasciculus tem. Martyrolo.
7	244	Sous Olibrius, préfet de Dèce. Pet. Ven.
8	5214	De la création du monde, suivant les 70 fas.
9	283	Sous Dioclétien. Jan. Isu.
10	465	Sous Zénon. Plat. Stella.
11	281	Sous Dioclétien et Maximien. Nau. Her.
12	420	Sous Arcadius et Honorius. Trithème.
13	240	Sous Volusien. Nic. Eus. Tri.
14	614	Sous Héraclius. Fasci. tem. Durand. Jan.
15	85	Sous Domitien. Pet. Ven. Ant.
16	279	Sous Carus et Numérien. Jan.
17	760	Sous Pépin, roi de France. Pal.
18	282	Sous Dioclétien et Maximien. Isu.
19	283	Sous les mêmes. Isu. Herm. Cont.
20	82	Sous Volusien Tite. Nicephore.
21	69	Du tems de Vitellius. Abdias. Nic.
22	289	Sous Dioclétien chez les Séduens. Sig. Vin.
23	70	Sous Vitellius et Galba. Ab. Nic. Eus.
24	52	Un peu avant Néron. Pet. Ven.
25	60	Sous Néron. Luc. 24. Jérôme. Nic.
26	259	Sous le pape Corneille. Eus. Trith.
27	282	Sous Dioclétien et Maximien. Vinc.
28	974	Sous Otton 1.er. Naucler.
29	500	Sous Anastase. Jan. Durand.
30	425	Sous Honorius et Théodose. Trith.

Octobre a 31 jours, et la lune 29.

Calend.		1	A	Rémi, évêque de Reims en France.
Non.	6	2	B	Leger, évêque d'Autun, martyr.
Non.	5	3	C	Crispe et Caius, martyrs athéniens, discip. de Saint-Paul.
Non.	4	4	D	François, moine d'Italie, mort en
Non.	3	5	E	Constant d'Alexandrie, m. de la Thébaïde.
Pridiè.		6	F	Foï, vierge et martyre d'Agen.
Nonis.		7	G	Marc, pape qui a succédé à Sylvestre.
Idus	8	8	A	Pélagie, pénitente d'Antioche.
Idus	7	9	B	*Denis*, rustique, et Eleuthère, de Paris.
Idus	6	10	C	Géréon, de la Thébaïde.
Idus	5	11	D	Burkard, évêque de Worms.
Idus	4	12	E	4976 martyrs et confesseurs.
Idus	3	13	F	Carpe, dis. de Paul, apôtre, martyr de la Troade.
Pridiè.		14	G	Calixte, pape et martyr après Sévère.
Idibus.		15	A	Amélie, vierge de Strasbourg.
Cal.	17	16	B	Gal, abbé d'Ecosse.
Cal.	16	17	C	Héron, évêque d'Antioche, dis. d'Ignace.
Cal.	15	18	D	*Luc*, *évangeliste*, de Syr.
Cal.	14	19	E	Janvier et ses compag., mart. de Naples.
Cal.	13	20	F	Caprais, martyr d'Agen.
Cal.	12	21	G	Ursule et ses compagnes, mart. à Cologne.
Cal.	11	22	A	Sévère, évêque de Ravenne.
Cal.	10	23	B	Séverin, évêque de Cologne.
Cal.	9	24	C	Jean Damascène, moine.
Cal.	8	25	D	Crêpin et Crêpinien, mart. à Soissons.
Cal.	7	26	E	Rogatien et Plicissime, martyrs.
Cal.	6	27	F	Demetrius, martyr en Thessalonie.
Cal.	5	28	G	*Simon* et *Judes*, apôtres.
Cal.	4	29	A	Narcisse, évêque.
Cal.	3	30	B	Serapion, évêque d'Antioche.
Pridiè.		31	C	Wolgange, évêque de Ratisbone.

1	471	Sous Clovis, roi des Francs. Her. cont.
2	690	Sous Constantin IV. Januensis, Otton de Frise.
3	59	Sous Vitellius. Cor. Act. 18.
4	1226	Sous Frédéric.
5	286	Sous Dioclétien et Maximien. Vinc. Jan.
6	287	Sous les mêmes. Pet. Ven.
7	336	Sous Constantin le Grand. Plat. Stella.
8	370	Sous Carus Numerianus. Fas. Mart.
9	96	Sous Domitien. Eus. Nic.
10	301	Sous Dioclétien. Vin. Isuard.
11	1020	Sous Henri premier. Otto Fri. Trith.
12	479	Sous le roi Huneric. Victor.
13	59	Sous Vitellius. Denys l'Aréopagite. Nic.
14	217	Sous Alexandre. Plat. Stella.
15	450	Sous Valentinien. Her. Contrac.
16	631	Sous Héraclius I.er. Her. Cont.
17	105	Sous Trajan. Eus. Nic.
18	74	Mort sous Tite Vespasien. Eus. Nic.
19	299	Sous Maximien. Her. Cont. Ant.
20	289	Sous le même. Pet. de Nat.
21	450	Sous Valentinien. Otton de Frise.
22	200	Sous Caracalla. Petrus Ven. Vincentius.
23	384	Sous Théodose le Catholique. Trith.
24	390	Sous le même. Trith.
25	285	Sous Dioclétien. Jan. Isu.
26	258	Sous Décins. Cyprien. lib. 4.
27	288	Sous Maximien. Pet. Ven. Vinc.
28	94	Sous Trajan, et Jude en 65 sous Vitellius. Abd.
29	284	Sous Dioclétien. Her. Contrac.
30	182	Sous Commode. Eus. Hier.
31	984	Sous Otton II. Jannensis. Nauclerus.

Novembre a 30 jours et la lune 30.

Calend.		1	D	*Fête de tous les Saints*, instituée en
Non.	4	2	E	*Commémoration des Morts*, instituée en
Non.	3	3	F	Théophile, martyr de Césarée.
Pridiè		4	G	Quarte, évêque de Berythe, romain.
Nonis.		5	A	Malachie, évêque d'Irlande.
Idus	8	6	B	Léonard, confesseur dans l'Aquitaine, mort en
Idus	7	7	C	Willibrod, évêque d'Utrecht.
Idus	6	8	D	Les quatre martyrs couronnés à Rome.
Idus	5	9	E	Théodore, martyr romain.
Idus	4	10	F	Lebuin, confesseur de Devinter en Frise.
Idus	3	11	G	*Martin*, évêque de Tours.
Pridiè.		12	A	Brice, évêque successeur de Martin.
Idibus.		13	B	Martin I, pape.
Cal.	18	14	C	Veran, évêque dans les Gaules.
Cal.	17	15	D	Felix, évêque de Nole en Campanie.
Cal.	16	16	E	Othmare, confesseur de Souabe.
Cal.	15	17	F	Anien, évêque d'Orléans dans les Gaules.
Cal.	14	18	G	Pontien, pape et martyr.
Cal.	13	19	A	Elisabeth, veuve du Landgrave de Hesse.
Cal.	12	20	B	Odon, abbé de Cluny.
Cal.	11	21	C	*Présentation de Marie*, fête établie en
Cal.	10	22	D	Cécile, vierge et martyre romaine.
Cal.	9	23	E	Clément, pape et martyr.
Cal.	8	24	F	Chrysogon, martyr romain.
Cal.	7	25	G	*Catherine*, vierge et martyre d'Alexandrie.
Cal.	6	26	A	Conrad, évêque de Constance.
Cal.	5	27	B	Pierre, évêque d'Alexandrie, martyr.
Cal.	4	28	C	Sosthène, de Corinthe, disciple de Saint-Paul.
Cal.	3	29	D	Saturnin, Crisante et Darius, de Toulouse.
Pridiè.		30	E	*André*, apôtre, mort en Achaïe.

1	613	Par Boniface 4. Durand. Vinc.
2	614	Par le même. Antoninus.
3	243	Sous Dece. Nicephore. Isuard.
4	94	Sous Trajan. Rom. 16. Nicephore.
5	1143	Sous Eugène I.er. Bernard. Otton de Frise.
6	404	En Bavière. Sous Anastase. Nauclec. Jan.
7	714	Sous Tibère 3. Bede.
8	285	Sous Diocletien et Maximien. Martyrologe.
9	287	Sous les mêmes. Petrus Venetus. Jan.
10	734	Sous Léon 3, pape. Otton de Frise. Bede.
11	382	Sous Théodose. Séver. Greg. de Tours.
12	382	Sous le même. Greg. de Tours. Isuard.
13	643	Sous Constance 3. Platina.
14	365	Sous Valens. Pet. de Nat. Martyro.
15	287	Sous Maximin. Vinc. Ant.
16	853	Sous Léon 4, pape. Her. con.
17	404	Sous Honorius. Fasci. temp. Pet. de Nat.
18	231	Sous Maximin. Platina. Stella.
19	1226	Sous Frédéric 2. Jan. Pet. Ven.
20	1043	Sous Henri 1 et 2. Fas. temporum. Pet. de Nat.
21	1474	Par Paul 2, pape. Durand. Jan.
22	224	Sous le pape Urbain 1. Fasci. Platina.
23	92	Sous Trajan. Eus. Abdias. Nic.
24	283	Sous Diclétien. Her. Cont. Pet. Ven.
25	205	Sous Maxence. Vinc. Anto.
26	874	Sous Otton 1.er. Her. Cont. Nau.
27	279	Sous Maximin. Eus. Nic.
28	52	Sous Néron. Martyrologe.
29	93	Sous le même. Jan. Vinc. Pet. Ven.
30	. . . .	Après le règne de Néron.

Décembre a 31 jours, et la lune 29.

Calen.		1	F	Chrysante et Darie.
Non.	6	2	G	Babiane, vierge et martyre romaine.
Nons	5	3	A	Lucius, confesseur, disciple de Timothée.
Non.	4	4	B	*Barbe*, vierge et martyre de Nicomédie.
Non.	3	5	C	Crispine, vierge et martyre d'Afrique.
Pridiè.		6	D	*Nicolas*, évêque de Myre.
Nonis.		7	E	Agathon, martyr d'Alexandrie.
Idus	8	8	F	*Conception de la Vierge*. Cette fête fut instituée en
Idus	7	9	G	Léocade, vierge et martyre de Tolède.
Idus	6	10	A	Melchiade, pape et martyr.
Idus	5	11	B	Damase, pape, du tems de St.-Jérôme.
Idus	4	12	C	Paul, évêque de Narbonne, disciple de Saint-Paul.
Idus	3	13	D	Luce, vierge et martyre de Syracuse.
Pridiè.		14	E	*Jeûnes des Quatre-Tems*.
Idibus.		15	F	Valérien, évêque d'Afrique.
Fal.	17	16	G	Niçaise, évêque de Reims.
Cal.	16	17	A	Lazare, ressuscité, évêque de Marseille.
Cal.	15	18	B	Gratien, évêque de Tours.
Cal.	14	19	C	Nemesius, martyr d'Égypte.
Cal.	13	20	D	Aristarque, évêque et martyr.
Cal.	12	21	E	*Thomas*, apôtre des Indes.
Cal.	11	22	F	Chéridon, martyr d'Alexandrie.
Cal.	10	23	G	Servole, paralytique romain.
Cal.	9	24	A	Grégoire, prêtre de Spolete, martyr.
Cal.	8	25	B	*Naissance de J. C.* à Bethléem.
Cal.	7	26	C	*Etienne*, premier martyr, diacre.
Cal.	6	27	D	*Jean l'évangéliste*, mort en Asie.
Cal.	5	28	E	*Les enfans innocens* massacrés en Galilée.
Cal.	4	29	F	Thomas, évêque de Cantorbéry, martyr.
Cal.	3	30	G	Trophime, évê. d'Orléans disc. de S.-Paul.
Pridiè.		31	A	*Sylvestre*, pape, après Melchiade.

1	283	Sous Numérien. Isuard.
2	353	Sous Julien l'Apostat. Pet. Ven.
3	59	Mort après Néron à Curia ; en Rhetie.
4	283	Sous Dioclétien et Maximien. Pet. Ven.
5	281	Sous les mêmes. Pet. Ven. Antomius.
6	343	Sous Constantin. Joannes Diaconus.
7	249	Sous Dece. Dion.
8	1466	Sous Sixte 4. In extravagantibus.
9	281	Sous Maximien. Petrus Venetus.
10	311	Sous Galerius. Platina et Jean Stella.
11	406	Sous Valentinien. Nic. Durand.
12	51	Sous Néron. Nic. Pet. Ven.
13	244	Sous Dece. Vinc. Isu. Jan.
14	. . .	Par la tradition apostolique. Leo. Serm. 1 Mens. 10.
15	353	Sous Julien l'Apostat, Nic. Isu.
16	631	Sous Héraclius. Sigibert. Nauclere.
17	84	Sous Domitien. Vinc. Pet. Ven.
18	. . .	Comme l'atteste Grégoire de Tours.
19	251	Sous Dece. His. ecclésiastique.
20	60	Sous Néron. Col. 4.
21	63	Après la mort de Néron. Abdias. Eu.
22	283	Sous Dece. Dion Alex. His. ecclé.
23	593	Sous Phocas. Grego. 4. Dialogues. Ch. 14.
24	281	Sous Dioclétien et Maximien. Martyrologe.
25	1	Sous César-Auguste. Luc. 2.
26	34	Sous Tibère. Act. 7. Eusèbe.
27	100	Sous Trajan. Abdias. St.-Jérôme.
28	1	Sous Hérode Ascalonite. Mat. 2.
29	1159	Sous Frédéric 1.er. Pet. de Nat.
30	60	Sous Néron. Act. 20.
31	351	Il fleurit sous Constantin le Grand. Platina.

CALENDRIER DES GRECS SCHISMATIQUES.

L'année des Chrétiens Grecs qui se sont séparés du pape est conforme au calendrier julien ; et ils ont jusqu'à présent rejeté la réforme grégorienne. Ils commencent leur année ecclésiastique par le mois de septembre. Je donne ici leurs principales fêtes.

Septembre 30 jours.

4 Babylas, d'Antioche, et le législateur Moyse.
8 Nativité de la Vierge.
14 Exaltation de la sainte croix.
16 Euphémie.
17 Sophie et ses trois filles, Foi, Espérance et Charité.
25 Conception de Saint-Jean-Baptiste.
26 Translation de Saint-Jean, l'évangeliste.
30 Grégoire, martyr d'Arménie.

Octobre 31 jours.

2 Cyprien et Justine, martyrs.
3 Denys, l'aréopagite.
6 Thomas, apôtre.
9 Jacques, fils d'Alphée, apôtre.
11 Philippe, apôtre. Mémoire du 7e synode de Nicée contre les images.
18 Luc, apôtre et évangeliste.

Novembre 30 jours.

1 Côme et Damien, médecins, faiseurs de miracles.

8 Michel et les anges. Fête des morts.
13 Jean Chrysostôme.
14 Philippe, apôtre.
16 Matthieu, apôtre et évangéliste.
24 Catherine, vierge et martyre.
25 Clément, pape romain, et Pierre d'Alexandrie, martyrs.
30 André, appelé le premier à l'apostolat.

Décembre 31 jours.

1 Naham................ } prophètes.
2 Abacuc................ }
3 Sophonie................ }
5 Sabba, abbé.
6 Nicolas, évêque de Myre, faiseur de miracles.
7 Ambroise, évêque de Milan.
9 Conception de Sainte-Anne, aïeule de notre Seigneur.
18 Sébastien et ses compagnons, martyrs.
20 Ignace, mart. Théophore.
25 Nativité de Notre-Seigneur.
26 Couches de la Vierge; le dimanche suivant, on fait mémoire de Joseph, père de J.-C.; de David, roi, et de Jacques, frère de J.-C.
27 Saint-Etienne, premier martyr et archidiacre.

Janvier 31 jours.

1 Circoncision et Saint-Basile.
6 Théophanie et baptême de J.-C.

7 Jean-Baptiste.
16 Chaînes de Saint-Pierre.
17 Antoine le Grand.
18 Athanase et Cyrille, archevêques d'Alexandrie.
30 Hippolyte, martyr.

Février 28 ou 29 jours.

1 Tryphon, martyr.
2 Hypapante de Notre-Seigneur.
11 Blaise, martyr.
15 Onésime, apôtre.
18 Léon, pape romain.
19 Archippe, apôtre.
24 Première et seconde inventions de la tête du précurseur de J.-C.

Mars 31 jours.

14 Notre Saint-Père Benoît et Alexandre Pydnée;
18 Cyrille, évêque de Jérusalem.
25 Annonciation.

Avril 30 jours.

14 Martin, pape romain, confesseur.
23 Saint-Georges.
25 Marc, apôtre et évangeliste.
27 Siméon, frère de J.-C., martyr.
28 Jason et Sosipatre, apôtres.

Mai 31 jours.

1 Jérémie, prophète.
2 Translation des reliques de Saint-Athanase.
6 Saint-Job, qui soutint plusieurs combats contre Satan.
7 Signe de la croix apparu à Constantin.
8 Jean le Théologien, apôtre et évangeliste.
9 Isaïe, prophète.
10 Simon Zelotes, apôtre.
12 Epiphane, évêque de Chypre, et Germain, patriarche de Constantinople.
21 Constantin, empereur, et Hélène, impératrice.
25 3e Invention de la tête du précurseur.
26 Carpe, un des 70 disciples.
31 Hermias, apôtre.

Juin 30 jours.

1 Justin, philosophe et martyr.
2 Nicéphore, patriarche de Constantinople.
11 Bartolomée et Barnabé, apôtres.
14 Le prophète Elisée.
15 Amos, prophète.
19 Judas, apôtre, frère du Seigneur.
22 Eusèbe, de Samosate, martyr.
24 Nativité de Jean-Baptiste, précurseur de J.-C.
29 Pierre et Paul, apôtres.
30 Les 12 apôtres réunis.

Juillet 31 jours.

2 Déposition de la robe et de la ceinture de la Vierge dans le temple de Constantinople.
16 Mémoire des pères du concile de Nicée, au nombre de 318, des 150 pères du second synode de Constantinople; des 200 du 3e d'Ephèse, des 630 du 4e de Calcédoine, des 160 du cinquième et des 170 du sixième.
20 Hélie, prophète.
22 Marie-Magdeleine.
25 Sommeil de Sainte-Anne, mère de la Vierge.

Août 31 jours.

1 Procession de la croix. Mémoire des sept Machabées et de Salomée, leur mère.
2 Translation des reliques de Saint-Etienne.
6 Transfiguration de Notre-Seigneur J.-C.
9 Mathias, apôtre,
10 Laurent, archidiacre et martyr.
15 Sommeil de la Vierge Marie.
16 Translation d'Edesse d'une image de J.-C. non fabriquée par la main des hommes.
20 Prophète Samuel.
21 Thaddée, apôtre.
25 Reliques de Barthelemi, apôtre.
29 Décollation de Jean-Baptiste.
31 Déposition de la ceinture de la Sainte-Vierge.

Calendrier des protestans.

Les protestans n'ont conservé dans leur calendrier qu'un petit nombre de nos fêtes.

Voici celles qui sont portées dans celui dont on se sert en Angleterre :

Janvier.

1 Circoncision.
6 Epiphanie.
8 Lucien, prê. et mart.
13 Hilaire, év., con.
18 Prisca, vier. et mart.
21 Agnès, vier. et mart.
22 Vincent, doct. et ma.
25 Conv. de Saint-Paul.
30 Mart. du roi Charles.

Février.

1 Jeûne.
2 Purification.
3 Blaise, év. et mart.
5 Agathe, vi. et mart.
14 Valentin, év. et mart.
23 Jeûne.
24 Mathias, apôtre.

Mars.

1 David, archevêque.
2 Cedde, évêque.
7 Perpetue.
12 Grégoire le Grand, é.
18 Edouard, roi.
21 Benoît, abbé.
24 Jeûne.
25 Annonciation.

Avril.

3 Richard, évêque.
4 Ambroise, évêque.
19 Alphège, archev.
23 George, martyr.
25 Marc, évangeliste.

Mai.

1 Philippe et Jacques.
3 Invention de la croix.
6 Jean devant la P.te L.ne
19 Dunstan, archev.
26 Augustin, archev.
27 Le vénérable Bède, p.
29 Naissance et retour de Charles II.

Juin.

1 Nicomède, mart.
5 Boniface, év. et mart.
11 Barnabé, ap. et mart.
17 Alban, martyr.
20 Translation d'Edouard, roi.
23 Jeûne.
24 Naissance de Jean-Ba.
28 Jeûne.
29 Pierre et Paul, apôt.

Juillet.

2 Visitation de la Vier.
4 Translation de Saint-Martin, évêque.
15 Swithun, évêque.
20 Marguerite, vierge et martyre.
22 Marie-Magdeleine.
24 Jeûne.
25 Jacques, apôtre,
26 Anne, mère de la Vier.

Août.

1 Pierre aux liens.
6 Transfiguration.
7 Le nom de Jésus.
10 Laurent, mart.
23 Jeûne.
24 Barthelemi, apôt.
28 Augustin, év,
29 Décollation de Jean-Baptiste.

Septembre.

1 Gilles, abbé et con.
7 Enurque, évêque.
8 Naissance de la Vier.
14 La Sainte-Croix.
17 Lambert, év. et mart.
20 Jeûne.
21 Matthieu, apôtre.
26 Cyprien, archev.
29 Michel et tous les ang.
30 Jérôme, prêtre.

Octobre.

1 Rémi, évêque.
6 Foi, vierge et mart.
9 Denis, év. et mart.
13 Translat. d'Edouard.
17 Ethelred.
18 Luc, évangeliste.
25 Crespin, mart.
27 Jeûne.
28 Simon et Jude.
31 Jeûne.

Novembre.

1 Toussaint.

5 Conspiration des Papistes.	*Décembre.*
6 Léonard, confesseur.	6 Nicolas, évêque.
11 Martin, évêque.	8 Concep. de la Vierge.
13 Brice, évêque.	13 Lucie, vier. et mart.
15 Machou, évêque.	16 O Sapientia!
17 Hugues, évêque.	20 Jeûne.
20 Edouard, roi, mart.	21 Thomas, ap. et mart.
22 Cécile, vierge et mart.	24 Jeûne.
23 Clément, mart.	25 Noël.
25 Catherine, v. et mart.	26 Etienne, mart.
29 Jeûne.	27 Jean, l'évangeliste.
30 André, apôtre.	28 Les Innocens.
	31 Sylvestre, évêque.

Calendrier Républicain.

Pour ne rien omettre de relatif au calendrier, je donne ici celui dont on s'est servi en France pendant les 14 ans que la république a subsisté. Il porte, à cause de cela, le nom de calendrier républicain.

L'an 1.er a commencé le 22 septembre 1792 et a fini le 21 septembre 1793. L'an 14, ou le dernier, a commencé le 23 septembre 1805 et s'est terminé le 22 septembre 1806.

Dans ce calendrier, on avait substitué aux noms des saints, des noms de plantes, d'animaux et d'instrumens d'agriculture. Auprès de chaque jour de l'année, on avait placé la plante que l'on semait ou que l'on récoltait dans la saison où se-

trouvait ce jour. Chaque quintidi était désigné par un nom d'animal, et chaque décadi par un instrument rural.

J'ai fait connaître les raisons qui ont déterminé à le rejeter. Le sénatus-consulte qui le supprime est daté du 21 fructidor an 13, et porte que le calendrier grégorien sera remis en usage le 11 nivose de l'an 14, qui correspondait au premier janvier 1806.

Ces années commençaient à l'équinoxe d'automne, et par conséquent le 21, 22 ou 23 septembre. Chaque mois avait 30 jours et se divisait en trois décades dont les noms des jours étaient : primidi, duodi, tridi, quartidi, quintidi, sextidi, septidi, octidi, nonidi et decadi. Aux 12 mois, on ajoutait 5 ou 6 jours, suivant que le calcul astronomique indiquait pour l'année 365 ou 366 jours.

Voici ce Calendrier, dans lequel le premier mois, appelé vendémiaire, répondait à septembre et à octobre; le second mois, brumaire, à octobre et à novembre; le troisième, frimaire, à novembre et à décembre; le quatrième, nivose, à décembre et à janvier; le cinquième, pluviose, à janvier et à février; le sixième, ventose, à février et à mars; le septième, germinal, à mars et à avril; le huitième, floréal, à avril et à mai; le neuvième, prairial, à mai et à juin; le dixième, messidor, à juin et à juillet; le onzième, thermidor, à juillet et à août; et le douzième, fructidor, à août et à septembre.

AUTOMNE.

VENDÉMIAIRE, 1.er Mois, Mois des Vendanges. 1.	BRUMAIRE, 2.e Mois, Mois des Brumes. 2.	FRIMAIRE, 3.e Mois, Mois des Frimats. 3.
1 Primidi, raisin.	1 Pomme.	1 Raiponce.
2 Duodi, safran.	2 Céléri.	2 Turneps.
3 Tridi, châtaigne.	3 Poire.	3 Chicorée.
4 Quartidi, colchique.	4 Betterave.	4 Nèfle.
5 Quintidi, cheval.	5 Oie.	5 Cochon.
6 Sextidi, balsamine.	6 Héliotrope.	6 Mâche.
7 Septidi, carotte.	7 Figue.	7 Choufleur.
8 Octidi, amaranthe.	8 Scorsonère.	8 Miel.
9 Nonidi, panais.	9 Alisier.	9 Genièvre.
10 Décadi, cuve.	10 Charue.	10 Pioche.
11 Primidi, pomme de terre.	11 Salsifis.	11 Cire.
12 Duodi, immortelle.	12 Macre.	12 Raifort.
13 Tridi, potiron.	13 Taupinambour.	13 Cedre.
14 Quartidi, réséda.	14 Endive.	14 Sapin.
15 Quintidi, âne.	15 Dindon.	15 Chevreuil.
16 Sextidi, belle de nuit.	16 Chervi.	16 Ajonc.
17 Septidi, citrouille.	17 Cresson.	17 Cyprès.
18 Octidi, sarrasin.	18 Dentelaire.	18 Lierre.
19 Nonidi, tournesol.	19 Grenade.	19 Sabine.
20 Décadi, pressoir.	20 Herse.	20 Hoyau.
21 Primidi, chanvre.	21 Bacchante.	21 Erable à sucre.
22 Duodi, pêche.	22 Azérole.	22 Bruyère.
23 Tridi, navet.	23 Garance.	23 Roseau.
24 Quartidi, amaryllis.	24 Orange.	24 Oseille.
25 Quintidi, bœuf.	25 Faisan.	25 Grillon.
26 Sextidi, aubergine.	26 Pistache.	26 Pignon.
27 Septidi, piment.	27 Macjonc.	27 Liége.
28 Octidi, tomate.	28 Coing.	28 Truffe.
29 Nonidi, orge.	29 Cormier.	29 Olive.
30 Décadi, tonneau.	30 Rouleau.	30 Pelle.

Hiver.

Nivose, 4.e Mois, Mois des Neiges.	Pluviose, 5.e Mois, Mois des pluies.	Ventose, 6.e mois, Mois des Vents.
1 Primidi, tourbe.	1 Lauréole.	1 Tussilage.
2 Duodi, houille.	2 Mousse.	2 Cornouiller.
3 Tridi, bitume.	3 Fragon.	3 Violier.
4 Quartidi, soufre.	4 Perceneige.	4 Troëne.
5 Quintidi, chien.	5 Taureau.	5 Boue.
6 Sextidi, lave.	6 Laurier thim.	6 Asaret.
7 Septidi, terre végétale.	7 Amadouvier.	7 Alaterne.
8 Octidi, fumier.	8 Mézéréon.	8 Violette.
9 Nonidi, salpêtre.	9 Peuplier.	9 Marceau.
10 Decadi, fléau.	10 Cognée.	10 Bêche.
11 Primidi, granit.	11 Ellébore.	11 Narcisse.
12 Duodi, argile.	12 Brocoli.	12 Orme.
13 Tridi, ardoise.	13 Laurier.	13 Fumeterre.
14 Quartidi, grès.	14 Avelinier.	14 Velar.
15 Quintidi, lapin.	15 Vache.	15 Chèvre.
16 Sextidi, silex.	16 Buis.	16 Epinards.
17 Septidi, marne.	17 Lichen.	17 Doronic.
18 Octidi, pierre à chaux.	18 If.	18 Mouron.
19 Nonidi, marbre.	19 Pulmonaire.	19 Cerfeuil.
20 Decadi, van.	20 Serpette.	20 Cordeau.
21 Primidi, pierre à plâtre.	21 Thlaspi.	21 Mandragore.
22 Duodi, sel.	22 Thymelé.	12 Persil.
23 Tridi, fer.	23 Chiendent.	23 Cochléaria.
24 Quartidi, cuivre.	24 Trainasse.	24 Paquerette.
25 Quintidi, chat.	25 Lièvre.	25 Thon.
26 Sextidi, étain.	26 Guède.	26 Pissenlit.
27 Septidi, plomb.	27 Noisetier.	27 Sylvie.
28 Octidi, zinc.	28 Ciclamen.	28 Capillaire.
29 Nonidi, mercure.	29 Chelidoine.	29 Frêne.
30 Decadi, crible.	30 Traineau.	30 Plantoir.

PRINTEMS.

GERMINAL, 7.e Mois, Mois où tout germe.	FLORÉAL, 8.e Mois, Mois des Fleurs.	PRAIRIAL, 9.e Mois, Mois des Prairies.
1 Primidi, primevere.	1 Rose.	1 Luzerne.
2 Duodi, platane.	2 Chêne.	2 Hémérocalle.
3 Tridi, asperge.	3 Fougère.	3 Treffle.
4 Quartidi, tulipe.	4 Aubépine.	4 Angélique.
5 Quintidi, poule.	5 Rossignol.	5 Canard.
6 Sextidi, blette.	6 Ancolie.	6 Mélisse.
7 Septidi, bouleau.	7 Muguet.	7 Fromental.
8 Octidi, jonquille.	8 Champignon.	8 Martagon.
9 Nonidi, aulne.	9 Hyacinthe.	9 Serpolet.
10 Décadi, couvoir.	10 Rateau.	10 Faulx.
11 Primidi, pervenche.	11 Rhubarbe.	11 Fraise.
12 Duodi, charme.	12 Sainfoin.	12 Betoine.
13 Tridi, morille.	13 Bâton d'or.	13 Pois.
14 Quartidi, hêtre.	14 Chamerisier.	14 Acacia.
15 Quintidi, abeille.	15 Ver à soie.	15 Caille.
16 Sextidi, laitue.	16 Consoude.	16 Œillet.
17 Septidi, Mélèse.	17 Pimprenelle.	17 Sureau.
18 Octidi, cigüe.	18 Corbeille d'or.	18 Pavot.
19 Nonidi, radis.	19 Arroche.	19 Tilleul.
20 Décadi, ruche.	20 Sarcloir.	20 Fourche.
21 Primidi, gainier.	21 Staticée.	21 Barbeau.
22 Duodi, romaine.	22 Fritillaire.	22 Camomille.
23 Tridi, marronier.	23 Bourrache.	23 Chevrefeuille.
24 Quartidi, roquette.	24 Valériane.	24 Caille-lait.
25 Quintidi, pigeon.	25 Carpe.	25 Tanche.
26 Sextidi, lilas.	26 Fusain.	26 Jasmin.
27 Septidi, anémone.	27 Civette.	27 Verveine.
28 Octidi, pensée.	28 Buglose.	28 Thym.
29 Nonidi, myrtille.	29 Sénevé.	29 Pivoine.
30 Décadi, greffoir.	30 Houlette.	30 Chariot.

ÉTÉ.

MESSIDOR, 10.e Mois, Mois des Moissons.	THERMIDOR, 11.e Mois, Mois de la Chaleur.	FRUCTIDOR, 12.e Mois, Mois des fruits.
1 Primidi, seigle.	1 Épeautre.	1 Prune.
2 Duodi, avoine.	2 Bouillon blanc.	2 Millet.
3 Tridi, oignon.	3 Melon.	3 Lycoperde.
4 Quartidi, Véronique.	4 Ivraie.	4 Escourgeon.
5 Quintidi, mulet.	5 Bélier.	5 Saumon.
6 Sextidi, romarin.	6 Prêle.	6 Tubereuse.
7 Septidi, concombre.	7 Armoise.	7 Sucrion.
8 Octidi, échalotte.	8 Carthame.	8 Apocyn.
9 Nonidi, absinthe.	9 Mures.	9 Réglisse.
10 Décadi, faucille.	10 Arrosoir.	10 Echelle.
11 Primidi, coriandre.	11 Panis.	11 Pastèque.
12 Duodi, artichaut.	12 Salicor.	12 Fenouil.
13 Tridi, giroflée.	13 Abricot.	13 Epine-vinette.
14 Quartidi, lavande.	14 Basilic.	14 Noix.
15 Quintidi, chamois.	15 Brebis.	15 Truite.
16 Sextidi, tabac.	16 Guimauve.	16 Citron.
17 Septidi, groseille.	17 Lin.	17 Cardière.
18 Octidi, gesse.	18 Amande.	18 Nerprun.
19 Nonidi, cerise.	19 Gentiane.	19 Tagette.
20 Décadi, parc.	20 Ecluse.	20 Hotte.
21 Primidi, Menthe.	21 Carline.	21 Eglantier.
22 Duodi, cumin.	22 Caprier.	22 Noisette.
23 Tridi, haricots.	23 Lentille.	23 Houblon.
24 Quartidi, orcanète.	24 Année.	24 Sorgo.
25 Quintidi, pintade.	25 Loutre.	25 Ecrevisse.
26 Sextidi, sauge.	26 Myrte.	26 Bigarade.
27 Septidi, ail.	27 Colsa.	27 Verge d'or.
28 Octidi, vesce.	28 Lupin.	28 Maïs.
29 Nonidi, blé.	29 Coton.	29 Marron.
30 décadi, chalémie.	30 Moulin.	30 Panier.

Jours complémentaires, ou sans-culottides.

FÊTES :	FÊTES :
1 De la Vertu.	4 De l'Opinion.
2 Du Génie.	5 Des Récompenses.
3 Du Travail.	6 Dans les années sextiles.

FÊTES DU CALENDRIER RÉPUBLICAIN.

Les cinq jours complémentaires étaient autant de fêtes, comme on le voit dans ce tableau ; de plus, chaque décadi était fêté et consacré à quelque vertu civique, ou à quelque événement remarquable. Le 1.er vendémiaire, on célébrait la fondation de la république.

FÊTES DES 36 DÉCADES :

10 vendémiaire.	La Nature.
20 *idem.*	Le Genre Humain.
30 *idem.*	Le Peuple Français.
10 brumaire.	Aux Bienf.ts du Genre Humain.
20 *idem.*	Les Martyrs de la Liberté.
30 *idem.*	La Liberté et l'Egalité.
10 frimaire.	La République.
20 *idem.*	A la Liberté du Monde.
30 *idem.*	L'Amour de la Patrie.

10 nivose.	La Haine des Tyrans et des Traîtres.
20 *idem.*	La Vérité.
30 *idem.*	La Justice.
10 pluviose.	La Pudeur.
20 *idem.*	L'Immortalité.
30 *idem.*	L'Amitié.
10 ventose.	La Frugalité.
20 *idem.*	Le Courage.
30 *idem.*	La Bonne Foi.
10 germinal.	L'Héroïsme.
20 *idem.*	Le Désintéressement.
30 *idem.*	Le Stoïcisme.
10 floréal.	L'Amour.
20 *idem.*	La Foi Conjugale.
30 *idem.*	L'Amour Paternel.
10 prairial.	La Tendresse Maternelle.
20 *idem.*	La Piété Filiale.
30 *idem.*	L'Enfance.
10 messidor.	La Jeunesse.
20 *idem.*	La Virilité.
30 *idem.*	La Vieillesse.
10 thermidor.	Le Malheur.
20 *idem.*	L'Agriculture.
30 *idem.*	L'Industrie.
10 fructidor.	Nos aïeux.
20 *idem.*	La Postérité.
30 *idem.*	Le Bonheur.

Correspondance du 1.er vendémiaire des différentes années du calendrier républicain avec le calendrier grégorien, de l'an 1.er à l'an 31.

An	1	22 sept.	1792.	An	17	23 sept.	1808.
	2	22 *id.*	1793.		18	23 *id.*	1809.
	3	22 *id.*	1794.		19	23 *id.*	1810.
	4	23 *id.*	1795.		20	23 *id.*	1811.
	5	22 *id.*	1796.		21	22 *id.*	1812.
	6	22 *id.*	1797.		22	23 *id.*	1813.
	7	22 *id.*	1798.		23	22 *id.*	1814.
	8	23 *id.*	1799.		24	22 *id.*	1815.
	9	23 *id.*	1800.		25	23 *id.*	1816.
	10	23 *id.*	1801.		26	22 *id.*	1817.
	11	23 *id.*	1802.		27	22 *id.*	1818.
	12	24 *id.*	1803.		28	22 *id.*	1819.
	13	23 *id.*	1804.		29	23 *id.*	1820.
	14	23 *id.*	1805.		30	23 *id.*	1821.
	15	23 *id.*	1806.		31	23 *id.*	1822.
	16	24 *id.*	1807.				

Lorsque l'on connaît le jour auquel correspond le 1.er vendémiaire, il est facile d'en déduire le 1.er des autres mois.

Le 1.er vend.re	*étant*	*le 22 sept.*	*le 23*	*le 24.*
Le 1.er brumaire	est	le 22 oct.	le 23	le 24.
Le 1.er frimaire	est	le 21 nov.	le 22	le 23.
Le 1.er nivose	est	le 21 déc.	le 22	le 23.
Le 1.er pluviose	est	le 20 janv.	le 21	le 22.
Le 1.er ventose	est	le 19 fév.	le 20	le 21.

Lorsque février a 28 jours.

Le 1.er vend.re		*étant le 22 sept.*	*le 23*	*le 24.*
Le 1.er germinal	est	le 21 mars	le 22	le 23.
Le 1.er floréal	est	le 20 avril	le 21	le 22.
Le 1.er prairial	est	le 20 mai	le 21	le 22.
Le 1.er messidor	est	le 19 juin	le 20	le 21.
Le 1.er thermidor	est	le 19 juillet	le 20	le 21.
Le 1.er fructidor	est	le 18 août	le 19	le 20.
Le 1.er complém.	est	le 17 sept.	le 18	le 19.

A dater de germinal inclusivement, il faut diminuer le quantième d'une unité, quand février a 29 jours. Ainsi, lorsque le 1.er vendémiaire est le 22 septembre, le 1.er germinal est le 20 mars, le 1.er floréal, le 19 avril, et ainsi des autres.

CALENDRIER DE PARIS.

Janvier a 31 jours, et la lune 30.

LETTRES dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	LEVER du Soleil.	COUCH du Soleil.	TEMS moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
A	1	*La Circoncision.*	7h53'	4h 7'	0h. 3' 55"	Le 1.er de ce mois, le jour a 8 h. 14', et la nuit 15 h. 46'.
B	2	Basile.	7 52	4 8	0 4 4	
C	3	*Geneviève.*	7 52	4 8	0 4 32	
D	4	Rigobert.	7 51	4 9	0 5 0.	
E	5	Siméon, stylit.	7 51	4 9	0 5 27	
F	6	*Epiphanie.*	7 5	4 10	0 5 54	Les jours alongent pendant ce mois de 31' le matin et de 32' le s.
G	7	Théau.	7 49	4 11	0 6 21	
A	8	Lucien.	7 49	4 11	0 6 47	
B	9	Pierre, év.	7 48	4 12	0 7 12	
C	10	Paul, ermite.	7 47	4 13	0 7 37	
D	11	Théodose.	7 46	4 14	0 8 2	Le sol. entre dans le verseau vers le 20 ou le 21 de ce mois.
E	12	Fréjus.	7 45	4 15	0 8 26	
F	13	Baptême de J.-C.	7 44	4 16	0 8 49	
G	14	Hilaire, abbé.	7 43	4 17	0 9 11	
A	15	Maur, ab.	7 42	4 18	0 9 33	
B	16	Guillaume.	7 41	4 19	0 9 54	Le sol. passe à son périgée, vers le 8.
C	17	Antoine.	7 40	4 20	0 10 15	
D	18	Chaire St.-Pierre.	7 39	4 21.	0 10 35.	
E	19	Sulpice.	7 38	4 22	0 10 54	
F	20	Sébastien.	7 37	4 23	0 11 12	
G	21	Agnès, v. et m.	7 36	4 24	0 11 30	Dans ce mois une bonne montre doit avancer de plus en plus sur le soleil.
A	22	Vincent.	7 34	4 26	0 11 47	
B	23	Ildefonse.	7 33	4 28	0 12 3	
C	24	Babylas.	7 32	4 29	0 12 19	
D	25	Con. de St.-Paul.	7 30	4 30	0 12 33	
E	26	Paule, veuve.	7 29	4 32	0 12 47	
F	27	Julien.	7 28	4 33	0 13 0	
G	28	Charlemagne.	7 26	4 34	0 13 13	
A	29	François de Sales.	7 25	4 36	0 13 24	
B	30	Bathilde.	7 23	4 37	0 13 35	
C	31	Marcelle.	7 22	4 39	0 13 44	

Février a 28 jours, et la lune 29.

LETTRES dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	LEVER du Soleil.	COUCH du Soleil.	TEMS moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
D	1	Ignace.	7h20'	4h40'	0h13' 55"	Le jour est de 9 h. 20', et la nuit de 14 h. 40' le 1er de ce mois.
E	2	*Purification.*	7 19	4 42	0 14 5	
F	3	Blaise.	7 17	4 43	0 14 12	
G	4	Philéas.	7 16	4 45	0 14 18	
A	5	Agathe.	7 14	4 46	0 14 26	
B	6	Vast, évêque.	7 13	4 48	0 14 28	Dans ce mois les jours allongent de 46' le matin et de 48' le soir.
C	7	Romuald.	7 11	4 50	0 14 32	
D	8	Jean de Mat.	7 9	4 51	0 14 35	
E	9	Apolline, v.	7 8	4 53	0 14 37	
F	10	Scholastique.	7 6	4 54	0 14 38	
G	11	Séverin.	7 4	4 56	0 14 38	Le soleil entre dans les poissons vers le 19 ou le 20 de ce mois.
A	12	Eulalie.	7 2	4 58	0 14 38	
B	13	Lezin, év.	7 0	5 0	0 14 37	
C	14	Valentin.	6 59	5 2	0 14 35	
D	15	Faustin.	6 57	5 4	0 14 32	
E	16	Julienne.	6 55	5 5	0 14 29	Le 11 de ce mois, une bonne montre doit avancer de 14' 38" sur le soleil.
F	17	Conrad.	6 54	5 7	0 14 24	
G	18	Siméon, év.	6 52	5 9	0 14 20	
A	19	Moïse.	6 50	5 10	0 14 14	
B	20	Eucher.	6 48	5 12	0 14 8	
C	21	Pépin.	6 46	5 14	0 14 1	
D	22	Taraise.	6 45	5 16	0 13 53	
E	23	Damien.	6 43	5 17	0 13 45	
F	24	*Mathias.*	6 41	5 19	0 13 36	
G	25	Alexandre.	6 40	5 21	0 13 27	
A	26	Porphire.	6 38	5 23	0 13 17	
B	27	Aldégonde.	6 36	5 25	0 13 6	
C	28	Romain.	6 34	5 26	0 12 55	

Dans les années bissextiles, ce mois a 29 jours.

Mars a 31 jours, et la lune 30.

LETTRES dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	LEVER du Soleil.	COUCH du Soleil.	TEMS moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
D	1	Les 5 plaies.	6h33'	5h28'	0h12'43"	Le 1.er de ce mois, le jour est de 10 h. 56', et la nuit de 13 h. 4'.
E	2	Aubin.	6 31	5 30	0 12 31	
F	3	Simplice.	6 29	5 32	0 12 19	
G	4	Casimir.	6 27	5 34	0 12 6	
A	5	Adrien.	6 25	5 35	0 11 52	
B	6	Colette.	6 24	5 37	0 11 38	Le 19, le jour égale la nuit.
C	7	Perpétue.	6 22	5 39	0 11 24	
D	8	Jean de Dieu.	6 20	5 41	0 11 9	
E	9	Françoise.	6 19	5 42	0 10 54	
F	10	[illegible], év.	6 17	5 44	0 10 39	
G	11	Les 40 Martyrs.	6 15	5 46	0 10 23	Dans ce mois les jours alongent de 54' le matin et de 54' le soir.
A	12	Pol, év.	6 13	5 48	0 10 7	
B	13	Euphrasie.	6 11	5 50	0 9 50	
C	14	Lubin.	6 9	5 52	0 9 33	
D	15	Longin.	6 8	5 53	0 9 16	
E	16	Abraham.	6 6	5 55	0 8 59	Le soleil entre dans le bélier, et le printems commence vers le 20 ou le 21.
F	17	Grégoire.	6 4	5 57	0 8 41	
G	18	Alexandre.	6 2	5 59	0 8 24	
A	19	Joseph.	6 0	6 1	0 8 6	
B	20	Joachim.	5 58	6 3	0 7 47	
C	21	La Compassion.	5 56	6 5	0 7 29	
D	22	Paul, év.	5 55	6 6	0 7 11	
E	23	Victorin.	5 53	6 8	0 6 52	
F	24	Catherine de S.	5 51	6 10	0 6 34	
G	25	*Annonciation.*	5 49	6 12	0 6 15	
A	26	Ludger.	5 48	6 13	0 5 56	
B	27	Rupert.	5 46	6 15	0 5 37	
C	28	Gontrand, roi.	5 44	6 17	0 5 19	
D	29	Eustase.	5 42	6 19	0 4 0	
E	30	Rieule.	5 40	6 21	0 4 42	
F	31	Bibiane.	5 39	6 22	0 4 23	

Avril a 30 jours, et la lune 29.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	Noms des Saints.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	Observations diverses.
G	1	Hugues.	5h37'	6h24'	0h 4' 5"	Le 1.er de ce mois le jour est de 12 h. 48', et la nuit de 11 h. 12'.
A	2	François de Pau.	5 35	6 26	0 3 47	
B	3	Richard.	5 33	6 28	0 3 29	
C	4	Ambroise, év.	5 32	6 29	0 3 11	
D	5	Vincent Ferrier.	5 30	6 31	0 2 53	
E	6	Prudence.	5 28	6 33	0 2 35	Dans ce mois les jours alongent de 50' le matin, et de 50' le soir.
F	7	Guillaume.	5 26	6 35	0 2 18	
G	8	Perpete, év.	5 24	6 37	0 2 1	
A	9	Marie, Egypti.	5 23	6 38	0 1 44	
B	10	Onésime.	5 21	6 40	0 1 27	
C	11	Léon, pape.	5 19	6 42	0 1 10	Le sol. entre dans le taureau, vers le 20 de ce mois.
D	12	Jules, pape.	5 17	6 44	0 0 54	
E	13	Hermengilde.	5 16	6 45	0 0 38	
F	14	Tiburce.	5 14	6 47	0 0 22	
G	15	Paterne.	5 12	6 49	0 0 7	
A	16	Fructuaire.	5 10	6 51	11 59 52	Le 15 et le 16 de ce mois une bonne horloge doit s'accorder avec le soleil.
B	17	Anicet.	5 9	6 52	11 59 37	
C	18	Parfait, prê.	5 7	6 54	11 59 23	
D	19	Elphede.	5 5	6 56	11 59 9	
E	20	Hildegonde.	5 4	6 57	11 58 56	
F	21	Marcellin.	5 2	6 59	11 58 43	
G	22	Opportune.	5 0	7 1	11 58 30	
A	23	Georges.	4 59	7 2	11 58 17	
B	24	Anselme.	4 57	7 4	11 58 6	
C	25	*Marc, évange.*	4 55	7 6	11 57 54	
D	26	Clet, pape et m.	4 54	7 7	11 57 44	
E	27	Polycarpe.	4 52	7 9	11 57 34	
F	28	Vital.	4 50	7 10	11 57 24	
G	29	Robert.	4 49	7 12	11 57 15	
A	30	Eutrope.	4 47	7 14	11 57 6	

Mai a 31 jours, et la lune 30.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	Observations diverses.
B	1	*Jacq. et Philip.*	4h46'	7h15'	11h56' 58"	Le 1.er de ce mois, le jour est de 14 h. 30', et la nuit de 9 h 30'
C	2	Athanase.	4 44	7 17	11 56 50	
D	3	Inv. de la Croix.	4 43	7 18	11 56 43	
E	4	Monique.	4 41	7 20	11 56 37	
F	5	Conv. de St.-Aug.	4 39	7 22	11 56 31	
G	6	Jean Porte-Latine.	4 38	7 23	11 56 25	Les jours alongent pendant ce mois de 39' le mat. et de 38' le s.
A	7	Stanislas.	4 36	7 25	11 56 21	
B	8	Désiré, év.	4 35	7 26	11 56 16	
C	9	Grégoire de Naz.	4 33	7 27	11 56 13	
D	10	Gordien.	4 32	7 29	11 56 10	
E	11	Mamert.	4 30	7 30	11 56 7	Le 15 de ce mois, une bonne horlo. doit retarder de 3' 57".
F	12	Nérée, mart.	4 29	7 32	11 56 5	
G	13	Servais.	4 28	7 33	11 56 4	
A	14	Boniface.	4 26	7 35	11 56 3	
B	15	Isidore.	4 25	7 36	11 56 3	
C	16	Honoré.	4 24	7 37	11 56 3	Le sol. entre dans les gémeaux vers le 21 ou le 22 de ce mois.
D	17	Paschal.	4 22	7 39	11 56 4	
E	18	Félix.	4 21	7 40	11 56 5	
F	19	Célestin.	4 20	7 41	11 56 7	
G	20	Yves.	4 19	7 42	11 56 9	
A	21	Hospice.	4 17	7 43	11 56 12	
B	22	Julie.	4 16	7 44	11 56 16	
C	23	Didier.	4 15	7 45	11 56 20	
D	24	Donatien.	4 14	7 46	11 56 25	
E	25	Urbain, pape.	4 13	7 47	11 56 30	
F	26	Séphirin.	4 11	7 49	11 56 36	
G	27	Jean, pape.	4 10	7 50	11 56 42	
A	28	Germain.	4 9	7 51	11 56 48	
B	29	Pétronille.	4 8	7 52	11 56 56	
C	30	Maximin.	4 8	7 52	11 57 3	
D	31	Hubert.	4 7	7 53	11 57 11	

Juin a 30 jours, et la lune 29.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	Noms des Saints.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.
E	1	Pamphile.	4h 6'	7h54'	11h57' 20"
F	2	Hubert.	4 5	7 55	11 57 29
G	3	Clotilde.	4 4	7 56	11 57 38
A	4	Quirin.	4 3	7 56	11 57 48
B	5	Boniface.	4 2	7 57	11 57 58
C	6	Norbert.	4 2	7 58	11 58 9
D	7	Paul de C.	4 1	7 59	11 58 19
E	8	*Medard.*	4 0	8 0	11 58 31
F	9	Liboire.	4 0	8 0	11 58 42
G	10	Landry, év.	4 0	8 0	11 58 54
A	11	*Barnabé.*	3 59	8 1	11 59 6
B	12	Basilide.	3 59	8 1	11 59 17
C	13	Antoine de Pad.	3 58	8 2	11 59 30
D	14	Rufin.	3 58	8 2	11 59 42
E	15	Gui.	3 57	8 3	11 59 54
F	16	Fargeau.	3 57	8 3	0 0 7
G	17	Avit, abbé.	3 57	8 3	0 0 19
A	18	Marine.	3 57	8 3	0 0 32
B	19	Gervais et Protais.	3 57	8 3	0 0 45
C	20	Silvère.	3 57	8 3	0 0 58
D	21	Leufroy, abbé.	3 57	8 3	0 1 11
E	22	Paulin.	3 57	8 3	0 1 24
F	23	André.	3 57	8 3	0 1 37
G	24	*Jean-Baptiste.*	3 57	8 3	0 1 49
A	25	Trans. St.-Eloi.	3 57	8 3	0 2 2
B	26	Babolein, abbé.	3 57	8 3	0 2 15
C	27	Crescent.	3 57	8 3	0 2 28
D	28	Irénée.	3 57	8 3	0 2 40
E	29	*Pierre et Paul.*	3 58	8 2	0 2 53
F	30	Com. de St.-Paul.	3 58	8 2	0 3 5

Observations diverses.

Le 1.er de ce mois, le jour est de 15 heures 48', et la nuit de 8 heures 12'.

Les jours alongent du 1.er au 21 de 9' le matin et de 19' le soir, et du 21 au 30, ils diminuent de 1' le matin et de 1' le soir.

Le sol. entre dans l'écrevisse vers le 21 ou le 22, et alors le jour est de 16 h. 6', et la nuit de 7 h. 54'.

Vers le 15 ou le 16, une bonne horloge doit s'accorder avec le soleil.

Juillet a 31 jours, et la lune 30.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	Noms des Saints.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	Observations diverses.
G	1	Martial.	3h 58'	8 2	0h 3' 16"	Le premier de ce mois, le jour est de 16 h. 4', et la nuit de 7 h. 56'.
A	2	*Visit. de la Vierge.*	3 59	8 1	0 3 28	
B	3	Anatole.	3 59	8 1	0 3 38	
C	4	Tr. de S. Mart.	4 0	8 0	0 3 51	
D	5	Zoé, mart.	4 0	8 0	0 4 2	
E	6	Tranquillin.	4 7	7 59	0 4 12	
F	7	Aubierge.	4 8	7 59	0 4 23	
G	8	Elizabeth.	4 8	7 58	0 4 32	Les jours diminuent dans ce mois de 28' le matin et de 28' le soir.
A	9	Cyrille.	4 8	7 57	0 4 42	
B	10	Félicité.	4 3	7 56	0 4 51	
C	11	Benoît.	4 4	7 56	0 4 59	
D	12	Gualbert.	4 5	7 55	0 5 7	
E	13	Turiaf, év.	4 5	7 54	0 5 15	Le 26 et le 27 de ce mois, une bonne horloge doit avancer de 6' 7 " sur le soleil.
F	14	Bonaventure.	4 6	7 53	0 5 22	
G	15	Henri, emp.	4 7	7 52	0 5 29	
A	16	Eustache.	4 8	7 51	0 5 35	
B	17	Spiral.	4 9	7 50	0 5 40	
C	18	Thomas d'Aquin.	4 10	7 49	0 5 45	
D	19	Vincent-de-Paul.	4 11	7 48	0 5 50	
E	20	Marguerite.	4 12	7 47	0 5 53	Le soleil entre dans le lion vers le 23 de ce mois.
F	21	Victor.	4 13	7 46	0 5 57	
G	22	Marie-Magdel.	4 14	7 45	0 6 0	
A	23	Apollinaire.	4 15	7 44	0 6 3	
B	24	Christine.	4 17	7 43	0 6 5	
C	25	Jacques le Majeur.	4 18	7 42	0 6 6	
D	26	Tr. de St.-Marc.	4 19	7 40	0 6 7	
E	27	Pantaléon.	4 20	7 39	0 6 7	
F	28	Anne.	4 22	7 38	0 6 6	
G	29	Marthe.	4 23	7 36	0 6 5	
A	30	Ignace.	4 24	7 35	0 6 4	
B	31	Germain l'an.	4 26	7 34	0 6 2	

Août a 31 jours, et la lune 30.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	Lever du Soleil.	Couch du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
C	1	St.-Pierre ès liens.	4h28'	7h32'	0h 5 59"	Le premier
D	2	Etienne, 1.er mar.	4 29	7 30	0 5 55	de ce mois le
E	3	Inv. de S.-Etienne	4 30	7 29	0 5 51	jour est de 15
F	4	Dominique.	4 32	7 27	0 5 47	h. 4', et la nuit
G	5	Yon, mart.	4 33	7 26	0 5 42	de 8 h. 56'.
A	6	Transfiguration.	4 35	7 25	0 5 36	Les jours di-
B	7	Gaetan.	4 36	7 23	0 5 29	minuent pen-
C	8	Justin.	4 38	7 22	0 5 22	dant ce mois
D	9	Romain, mart.	4 39	7 20	0 5 15	de 47' le matin
E	10	Laurent, mart.	4 41	7 18	0 5 6	et de 48' le soir.
F	11	Suzanne.	4 42	7 17	0 4 58	
G	12	Claire, vierge.	4 44	7 15	0 4 48	
A	13	Hippolyte.	4 45	7 14	0 4 38	Vers le 28
B	14	Eusèbe.	4 47	7 12	0 4 28	et le 29 de
C	15	*Assomption.*	4 48	7 11	0 4 16	ce mois une bonne montre
D	16	Roch, con.	4 50	7 9	0 4 5	doit être d'ac-
E	17	Mamès.	4 52	7 7	0 5 53	cord avec le
F	18	Hélène, impé.	4 53	7 6	0 3 40	soleil.
G	19	Louis, év.	4 55	7 4	0 3 27	
A	20	Bernard, abbé.	4 57	7 2	0 3 13	Le soleil en-
B	21	Privat.	4 58	1	0 2 59	tre dans la
C	22	Symphorien.	5 0	6 59	0 2 45	vierge vers le
D	23	Sidoine.	5 1	6 58	0 2 30	23 de ce mois.
E	24	*Barthélemi, ap.*	5 3	6 56	0 2 14	
F	25	Louis, roi.	5 5	6 54	0 1 58	
G	26	Zéphirin, pape.	5 7	6 52	0 1 42	
A	27	Césaire,	5 8	6 51	0 1 25	
B	28	Augustin.	5 10	6 49	0 1 9	
C	29	Déc. de Jean-Bap.	5 12	6 47	0 0 51	
D	30	Fiacre.	5 13	6 46	0 0 33	
E	31	Méderic, abbé.	5 15	6 44	0 0 15	

Septembre a 30 jours, et la lune 29.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	Noms des Saints.	Lever du Soleil.	Couch du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	Observations diverses.
F	1	Leu et Gilles.	5h17'	6h42'	11h59 57	Le jour, le
G	2	Lazare.	5 19	6 40	11 59 39	premier de ce
A	3	Grégoire, pape.	5 20	6 39	11 59 20	mois est de
B	4	Rosalie.	5 22	6 37	11 59 1	13 h. 24', et la
C	5	Bertin, abbé.	5 24	6 35	11 58 41	nuit de 10 h. 36'.
D	6	Onésiphore.	5 26	6 33	11 58 21	
E	7	Cloud, prêtre.	5 27	6 32	11 85 1	
F	8	*Nat. de la Vierge.*	5 29	6 30	11 57 41	Les jours diminuent dans
G	9	Omer, évêque.	5 31	6 28	11 57 21	ce mois de 51'
A	10	Nicolas de Tol.	5 33	6 26	11 57 0	le matin et de 51' le soir.
B	11	Patient, év.	5 34	6 25	11 56 40	
C	12	Serdoit, év.	5 36	6 23	11 56 19	
D	13	Maurille, ab.	5 38	6 21	11 55 58	Le soleil entre
E	14	Exal. de la Croix.	5 40	6 19	11 55 37	dans la
F	15	Nicomède.	5 41	6 18	11 55 16	balance vers le 23 de ce mois,
G	16	Cyprien.	5 43	6 16	11 54 55	et l'automne
A	17	Lambert.	5 45	6 14	11 54 33	commence; alors
B	18	J. Chrisostôme.	5 47	6 12	11 54 12	le jour est
C	19	Janvier.	5 49	6 10	11 53 51	de 12 h. et la
D	20	Eustache.	5 50	6 9	11 53 30	nuit de 12 h.
E	21	*Matthieu*, ap.	5 52	6 7	11 53 9	Dans ce mois
F	22	Maurice.	5 54	6 5	11 52 48	une bonne
G	23	Thècle.	5 56	6 5	11 52 27	montre doit
A	24	Andoche.	5 58	6 1	11 52 7	retarder sur le
B	25	Firmin, év.	5 59	6 0	11 51 46	soleil.
C	26	Justine.	6 1	5 58	11 51 26	
D	27	Côme et Damien.	6 3	5 56	11 51 6	
E	28	Céran, év.	6 5	5 54	11 50 46	
F	29	*Michel Arch.*	6 6	5 53	11 50 26	
G	30	Jérôme.	6 8	5 51	11 50 7	

Octobre a 31 jours, et la lune 30.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	Noms des Saints.	Lever du Soleil.	Couch du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
A	1	Rémi, év.	6h10'	5 49	11h49' 47"	Le premier de ce mois, le jour a 11 h. 38', et la nuit 12 h. 22'.
B	2	SS. Anges Gard.	6 12	5 47	11 49 29	
C	3	Denis Aréopag.	6 14	5 45	11 49 10	
D	4	François d'Assise.	6 15	5 44	11 48 52	
E	5	Aure, veuve.	6 17	5 42	11 48 34	
F	6	Bruno, institut.	6 19	5 40	11 48 16	Les jours diminuent dans ce mois de 52' le matin et de 52' le soir.
G	7	Julie.	6 21	5 38	11 47 59	
A	8	Brigitte.	6 23	6 36	11 47 42	
B	9	Denis, év.	6 24	5 35	11 47 26	
C	10	Géréon.	6 26	5 33	11 47 10	
D	11	Nicaise.	6 28	5 31	11 46 54	Le soleil entre dans le scorpion le 23 ou le 24 de ce mois.
E	12	Domatien.	6 30	5 29	11 46 39	
F	13	Geraud.	6 31	5 28	11 46 24	
G	14	Calixte, pape.	6 33	5 26	11 46 10	
A	15	Thérèse, vierge.	6 35	5 24	11 45 56	
B	16	Gal, abbé.	6 37	5 22	11 45 43	Pendant ce mois une bonne horloge doit retarder de plus en plus sur le soleil.
C	17	Cerbonnet.	6 38	5 21	11 45 31	
D	18	Luc, évêque.	6 40	5 19	11 45 19	
E	19	Savinien.	6 42	5 17	11 45 8	
F	20	Caprais.	6 44	5 15	11 44 57	
G	21	Ursule.	6 45	5 14	11 44 47	
A	22	Mellon, év.	6 47	5 12	11 44 38	
B	23	Hilarion.	6 49	5 10	11 44 29	
C	24	Magloire.	6 51	5 9	11 44 21	
D	25	Crêpin et Crépin.	6 52	5 7	11 44 14	
E	26	Rustique, év.	6 54	5 5	11 44 8	
F	27	Frumence.	6 56	5 3	11 44 2	
G	28	Simon et Jude.	6 57	5 2	11 43 57	
A	29	Faron, év.	6 59	5 0	11 43 53	
B	30	Lucain, év.	7 1	4 59	11 43 49	
C	31	Quentin.	7 2	4 57	11 43 47	

Novembre a 30 jours, et la lune 29.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	*Observations diverses.*
D	1	*La Toussaint.*	7h 4'	4h56'	11h43' 45"	Le 1.er de ce mois, le jour est de 9 heures 50', et la nuit de 14 heures 10'.
E	2	*Les Morts.*	7 6	4 54	11 43 44	
F	3	Marcel, év.	7 7	4 52	11 43 44	
G	4	Charles, év.	7 9	4 50	11 43 44	
A	5	Bertille.	7 10	4 49	11 43 46	
B	6	Léonard.	7 12	4 47	11 43 48	Les jours diminuent pendant ce mois de 40' le mat. et de 39' le soir.
C	7	Wilbrod.	7 14	4 46	11 43 51	
D	8	Saintes reliques.	7 15	4 44	11 43 54	
E	9	Mathurin.	7 17	4 43	11 43 59	
F	10	Léon, pape.	7 18	4 40	11 44 4	
G	11	Martin, év.	7 20	4 40	11 44 11	Le sol. entre dans le sagittaire le 22 ou le 23 de ce mois.
A	12	Vrain, év.	7 21	4 38	11 44 18	
B	13	Brice, év.	7 23	4 37	11 44 26	
C	14	Bertrand.	7 24	4 35	11 44 35	
D	15	Eugène.	7 25	4 34	11 44 44	
E	16	Edme.	7 27	4 33	11 44 55	Pendant tout ce mois, une bonne montre doit retarder sur le soleil, et ce retard, dans son maximum, a lieu le 3; il est de 16' 16".
F	17	Agnan, év.	7 28	4 31	11 45 6	
G	18	Aude, vierge.	7 30	4 30	11 45 18	
A	19	Elisabeth.	7 31	4 29	11 45 31	
B	20	Edmond, r.	7 32	4 27	11 45 45	
C	21	*Prés. de la Vierge.*	7 33	4 26	11 46 0	
D	22	Cécile, vierge.	7 35	4 25	11 54 16	
E	23	Clément.	7 36	4 23	11 46 32	
F	24	Séverin, sol.	7 37	4 22	11 46 49	
G	25	Catherine.	7 38	4 21	11 47 7	
A	26	Saints Anges.	7 39	4 20	11 47 26	
B	27	Saint Vital, év.	7 40	4 19	11 47 45	
C	28	Sosthène.	7 41	4 18	11 48 5	
D	29	Saturnin.	7 43	4 17	11 48 26	
E	30	André, apôtre.	7 44	4 16	11 48 48	

Décembre a 31 jours, et la lune 30.

Lettres dominicales.	Jours du mois.	NOMS des SAINTS.	Lever du Soleil.	Couch. du Soleil.	Tems moyen au midi vrai.	Observations diverses.
F	1	Eloi, év.	7h45'	4h15'	11h49' 10"	Le 1.er de ce mois, le jour est de 8 heur. 30', et la nuit de 15 h. 30'.
G	2	François-Xavier.	7 45	4 14	11 49 33	
A	3	Mirocle, év.	7 46	4 13	11 49 57	
B	4	Barbe.	7 47	4 12	11 50 21	
C	5	Sabas.	7 48	4 12	11 50 46	
D	6	Nicolas, év.	7 49	4 11	11 51 11	Le 21, jour du solstice d'hiv. le jour est de 8 heures 10', et la nuit de 15 h. 50'
E	7	Fare, vierge.	7 49	4 10	11 51 36	
F	8	La *Conception*.	7 50	4 9	11 52 2	
G	9	Gorgonie.	7 50	4 9	11 52 29	
A	10	Valère, vierge.	7 51	4 8	11 52 56	
B	11	Fuscien.	7 52	4 8	11 53 24	Les jours diminuent, du 1.er au 20, de 10' le matin et de 10' le s.; ils alongent ensuite de 2' le matin et de 2' le soir.
C	12	Damase, pape.	7 52	4 7	11 53 51	
D	13	Luce, vierge.	7 53	4 7	11 54 20	
E	14	Nicaise.	7 53	4 6	11 54 48	
F	15	Maximin.	7 54	4 6	11 55 17	
G	16	Adélaïde.	7 54	4 6	11 55 46	
A	17	Olympiade.	7 54	4 5	11 56 15	
B	18	Galien, év.	7 54	4 5	11 56 45	
C	19	Menris.	7 54	4 5	11 57 15	Le sol. entre dans le capricorne le 21 ou le 22, et l'hiv. commence.
D	20	Philogone.	7 55	4 5	11 57 46	
E	21	Thomas, ap.	7 55	4 5	11 58 15	
F	22	Cheromon.	7 55	4 5	11 58 45	
G	23	Victoire, vierge.	7 55	4 5	11 59 15	Une bonne horloge doit retarder sur le sol., du 1.er au 24 de ce mois, et s'accorder avec lui le 25, après quoi elle avance.
A	24	Yves.	7 55	4 5	11 59 45	
B	25	*Noël.*	7 54	4 5	0 0 15	
C	26	*Etienne.*	7 54	4 5	0 0 45	
D	27	*Jean, apôtre.*	7 54	4 5	0 1 15	
E	28	*Innocens.*	7 54	4 6	0 1 45	
F	29	Thomas de Can.	7 54	4 6	0 2 14	
G	30	Colombe, vierge.	7 53	4 6	0 2 44	
A	31	Sylvestre.	7 53	4 7	0 3 13	

DATES DANS LES CHARTRES ANCIENNES.

Je terminerai les Calendriers Chrétiens par indiquer les usages suivis à différentes époques pour les dates. Dans le commencement du christianisme et dans le moyen âge, les dates des titres, des contrats et des chartres présentent quelquefois des difficultés fondées sur la différence de l'époque du jour initial de l'année, sur la manière de compter les jours du mois, et sur les dénominations quelquefois assez bizarres données à ces jours. Voici quelques éclaircissemens à cet égard.

La première chose à remarquer, est que l'origine de notre ère n'est pas, comme on l'avait voulu, l'année de la naissance de notre seigneur. Nous l'avons dit ailleurs; mais nous ne l'avons pas prouvé. Voici quelques raisons qui rendront cette vérité palpable. Denis-le-Petit plaça l'origine de notre ère l'an 45 de l'ère julienne; or, la mort d'Hérode-le-Grand, sous le règne duquel naquit J.-C., arriva certainement vers Pâques de l'an 41 de cette même ère. Ainsi, la naissance du Sauveur qui arriva le 25 décembre, doit s'être trouvée au plus dans l'année 41. Denis-le-Petit a donc reculé l'origine de l'ère vulgaire de 4 ans au moins. Nous devrions donc compter 1826 au lieu de 1822.

On pourrait demander si l'époque de la mort d'Hérode est certaine; à cela, on répondra qu'un phénomène astronomique la fixe invariablement.

Flavius Joseph, dans ses antiquités judaïques, parle d'une éclipse de lune qui arriva peu de jours avant la mort de ce prince. Or, cette éclipse n'a pu être que celle qui est arrivée pendant la nuit du 22 au 23 mars de l'an 42 de l'ère julienne.

Nous avons déjà remarqué, dans le commencement de cet ouvrage, qu'avant l'édit de Charles IX, qui obligea à prendre le premier janvier pour jour initial de l'année, on la commençait assez souvent à Noël, sur-tout dans la Neustrie et dans la Bretagne, qui avaient adopté les usages anglais. Ceux qui, dans ces deux pays, commençaient l'année à Pâques, ajoutaient ordinairement, *more gallico computando*, ou simplement *more gallico*. Quelquefois on mettait *antè pascha* ou *post pascha*, suivant que cette fête n'était pas ou était passée.

Dans les autres provinces de France, on commençait généralement l'année à Paques, et toutes les années n'étaient pas de même longueur.

Dans l'Allemagne, l'Italie et l'Angleterre, on la commençait à Noël, et quelquefois le jour de l'Annonciation. Ainsi, lorsqu'on veut évaluer une date avec exactitude, il faut connaître les usages du pays et du tems.

Dans le moyen âge du christianisme, on a quelquefois compté par *nones*, *ides et calendes*, mais dans un ordre direct: ainsi, vers le milieu d'un mois où l'usage est de dire le 19 ou le 18 des

calendes du mois suivant, on disait le premier, le deux, etc. des calendes. Ceux qui suivaient l'exemple des Romains, souvent ne comprenaient pas le jour des nones, des ides et des calendes, et alors ils comptaient un jour de moins, mettant 7 pour 8, etc.

On a aussi quelquefois appelé calendes, nones et ides tout l'intervalle renfermé dans ces divisions. On a fait aussi usage en France d'une autre division du mois : du 1.er au 15, dans les mois de 30 jours ; et au 16, dans ceux de 31 ; on comptait dans l'ordre direct, le premier du mois étant le premier de cette partie appelée *mensis intrans* : dans l'autre partie appelée *mensis exiens*, les jours se comptaient en rétrogradant, de sorte que le mois finissait par 1, comme il avait commencé. Ainsi, dans cette manière de compter, *dies 8 intrantis septembris* signifiait le 8 de septembre, et *dies tertia exeuntis aprilis* signifiait le 28 de ce mois.

Ce qui sert souvent à diriger le chronologiste dans ces dates, c'est que l'on a eu presque toujours le soin d'ajouter aux divisions du mois quelques autres circonstances propres à faire trouver l'époque précise.

Passons maintenant aux dates qui se tirent des jours de la semaine. Généralement parlant, le dimanche a toujours été appelé *dies dominica*, *dies sanctus* ; on trouve cependant des exemples où le dimanche est désigné par *dies resurrectionis*,

quoique ce ne soit pas le dimanche de Pâques. C'est sur-tout vers le 11.me siècle que cet usage a eu lieu.

Le dimanche de la Quinquagésime s'appelait autrefois *caput jejunii*, dans le pays où le jeûne commençait le lendemain. Dans les pays où il ne commençait que le mercredi des Cendres, on ne donnait le nom de *caput jejunii* qu'à ce mercredi.

Le mardi gras s'est quelquefois appelé *carnicapium*. Dans le 11.me siècle et les suivans, on a souvent nommé le dimanche de la Quinquagésime *dominica antè Brandonès*, dimanche de devant les Brandons.

Le dimanche de la Quadragésime, ou le premier du carême, a souvent porté le nom de *dominica Brandonum*, dimanche des Brandons. Ce nom signifiait les flambeaux ou torches allumées que portaient les pénitens ce jour dans l'église. On l'appelait aussi, par la même raison, *dies focorum*, il était aussi connu sous le nom de premier Béhourdic.

On donnait, en outre, à tous les dimanches de l'année, le nom du premier mot de l'Introït ; de sorte que le premier dimanche de carême s'appelait *invocavit* ; le second dimanche de carême (*reminiscere*) était nommé le dimanche d'après les brandons, *dominica post brandones*, *post focos* ou *post ignes*. Quelquefois il s'appelait le second Béhourdic.

Le troisième dimanche de carême, *Oculi*; le 4.me dimanche (*Lœtare*) portait aussi dans certains lieux le nom de dimanche des Fontaines; *dominica de Fontanis*.

Le dimanche de la Passion (*Judica*) s'appelait aussi *dominica mediana*.

Le dimanche des Rameaux portait aussi quelqu'un des noms suivans: *dominica olivarum*, *dies osanna*, *dominica indulgentiarum*, *pascha competentium*, *dies traditionis symboli*, *bronoheria*, *capiti lavium*. La semaine sainte, *hebdomada major*, ou *authentica*, *hebdomada crucis*, *pœnosa*, *indulgentiarum*, *muta*. Le vendredi-saint, *verdyaoré*, pour vendredi adoré. Le jour de Pâques, *dies magnus*, *dies dominicus*, *dominicum sanctum*, pour *dominica sancta*, *solemnitas solemnitatum*.

La semaine de Pâques, *hebdomada in albis*.

Le premier dimanche après Pâques (Quasimodo), *anti pascha*, *pascha clausum*. Toute la semaine suivante s'appelait *hebdomada anti paschæ*.

Le second dimanche après Pâques s'appelait du premier mot de l'introit, *misericordia*. Il portait aussi le nom du bon pasteur.

Jubilate, troisième dimanche après Pâques, portait le nom de second *après l'octave de Pâques*, sur-tout dans les douzième et treizième siècles; et la semaine s'appelait la quatrième après Pâques. Depuis le treizième siècle, on appelle cette semaine la troisième

après l'octave, et ainsi des autres. Le quatrième après Pâques, *cantate*. Le cinquième dimanche, *vocem jucunditatis*. Comme ce jour l'église célèbre la première prédication du Sauveur, on l'appelait *festum evangelismi*. Dans les lieux où la fête de Pâques était fixée au 27 mars, la fête de l'évangelisme se célébrait toujours le premier mai.

Dans cette semaine, on fait les processions des Rogations; on les appelait autrefois *litanies gallicanes*, pour les distinguer de la litanie romaine qui se chantait le 25 avril, jour de Saint-Marc.

On trouve l'intervalle du jeudi de l'Ascension au samedi de la semaine suivante, appelé l'*octave des dix jours*; parce que l'église observe encore cette solennité dans ses offices.

Le premier dimanche après la Pentecôte (*benedicta*) est le jour de la Sainte-Trinité. On l'appelle aussi le roi des dimanches.

Tous les dimanches, depuis le premier après la Pentecôte, ne se désignaient que par les premiers mots de leur introït; le 2.e *factus est*; le 3.e *respice in me*; le 4.e *Dominus, illuminatio mea*; le 5.e *exaudi, Domine*; le 6.e *Dominus, fortitudo*; le 7.e *omnes gentes*; le 8.e *suscepimus Deus*; le 9.e *ecce Deus*; le 10.e *dùm clamorem*; le 11.e *Deus in loco*; le 12.e *Deus in adjutorium*; le 13.e *respice, Domine*; le 14.e *protector noster*; le 15.e *inclina aurem*; le 16.e *miserere mei, Domine*; le 17.e *justus*

es, Domine; le 18.e *da pacem*; le 19.e *salus populi*; le 20.e *omnia quæ fecisti*; le 21.e *in voluntate*; le 22.e *si iniquitates*; le 23.e *dicit Dominus*; le 24.e *ego cogito.*

Les autres dimanches jusqu'à l'Avent n'ayant point d'office à la messe, dans l'église latine, on ne peut les distinguer par l'introït, comme les précédens. 1.er dimanche de l'Avent, ou 4.e avant Noël, *ad te levavi*; 2.e *populus Sion*; 3.e *gaudete in Domino*; 4.e autrefois *memento nostri*, aujourd'hui *rorate cœli.*

Le dimanche dans l'octave de Noël et le dimanche suivant, lorsqu'il précédait la fête de l'Epiphanie, s'appelaient *dimanches vacans*. Les mots de l'introït *dum medium silentium* leur sont propres.

Le dimanche dans l'octave de l'Epiphanie, *in excelso throno*; le 2.e après l'Epiphanie, *omnis terra*; le 3.e *adorate Dominum*, c'était autrefois le dimanche des *lépreux* ou du *centenier*, ou *d'après la chaire de Saint-Pierre*; le 4.e, 5.e et 6.e s'appelaient aussi d'après la *chaire de Saint-Pierre* selon leur rang. La *chaire de Saint-Pierre* est une fête que l'église observe encore le 18 janvier comme autrefois.

CHAPITRE XLIX.

LEVER ET COUCHER DU SOLEIL ET DE LA LUNE.

Nous venons de donner dans le calendrier de Paris le lever et le coucher du soleil, pour tous les jours de l'année, avec le tems moyen à son passage au méridien de cette capitale de la France.

Il faut observer que les levers et les couchers du soleil et de la lune n'arrivent pas aux mêmes heures dans [illegible] érens [illegible] de la terre. Ces heures sont [illegible] es re [illegible] t au soleil, pour [illegible] lieux [illegible] m [illegible] e : pour la lune, [illegible] caus [illegible] cha [illegible] ide [illegible] inaison et d [illegible] rd [illegible] 24 [illegible] n n'en pe [illegible] d [illegible] enda [illegible] bornant a [illegible], on [illegible] que les [illegible] uch [illegible] eux astres [illegible] t la même [illegible] q [illegible] nt de moins [illegible] de Strasbourg [illegible] mesure [illegible] e l'équat [illegible] où l'a [illegible]

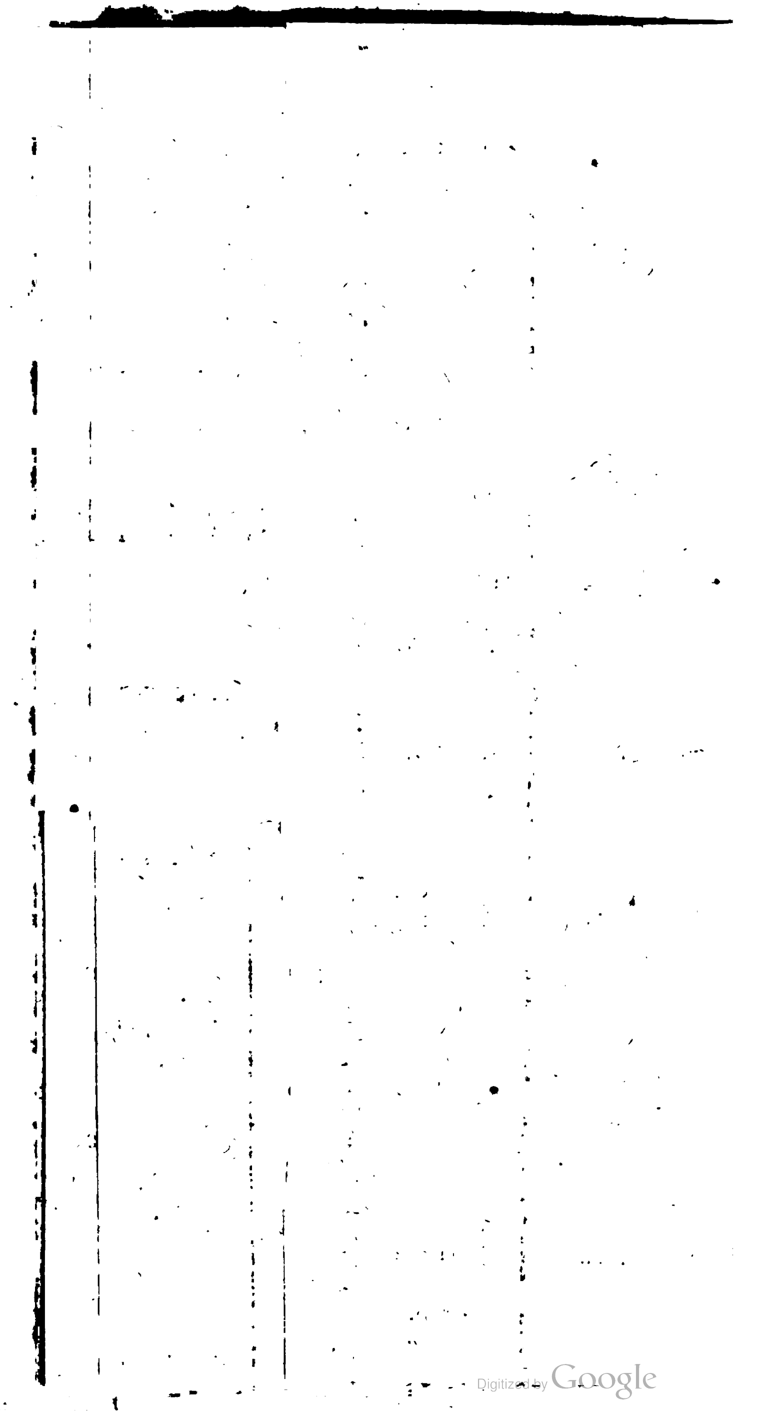


CHAPITRE XLIX.

LEVER ET COUCHER DU SOLEIL ET DE LA LUNE.

Nous venons de donner dans le calendrier de Paris le lever et le coucher du soleil, pour tous les jours de l'année, avec le tems moyen à son passage au méridien de cette capitale de la France.

Il faut observer que les levers et les couchers du soleil et de la lune n'arrivent pas aux mêmes heures dans les différens lieux de la terre. Ces heures sont les mêmes relativement au soleil, pour les lieux qui ont la même latitude : pour la lune, à cause de son changement rapide de déclinaison et de son retard de 48' en 24 heures, on n'en peut pas dire de même. Cependant, en se bornant aux limites de la France, on peut dire que les heures du lever et du coucher de ces deux astres sont les mêmes pour les villes qui ont la même latitude que Paris, ou qui en diffèrent de moins d'un degré, comme sur toute la ligne de Strasbourg à Brest. Ces heures changent à mesure qu'on s'éloigne ou qu'on s'approche de l'équateur, à l'exception cependant des jours où l'astre est sans



déclinaison. Ce changement est d'autant plus grand que la latitude du lieu est plus différente de celle de la capitale, et que la déclinaison de l'astre est plus grande. C'est ainsi qu'au solstice d'été, le soleil se couche à Paris, à 7 heures 59' ; à Perpignan, à 7 heures 35 ; et à Dunkerque, à 8 heures 10'. Ainsi, le coucher du soleil à Perpignan diffère de celui de Dunkerque de 35' ; différence qu'on ne peut négliger. Ce n'est que vers les équinoxes que l'heure du lever du soleil est la même partout ; savoir à 6 heures.

Table pour trouver l'heure du lever (*) vrai et du coucher vrai du soleil dans les quatre parties du monde, le plus long jour de l'année, et l'heure qu'il est aux principaux lieux du monde, quand il est midi à Paris.

VILLES et LIEUX.	ROYAUMES et RÉGIONS.	LEVER du SOLEIL.	COUCHER du SOLEIL.	HEURES au midi DE PARIS.
Paris.	France.	4 h. 1'	7 h. 59'	Midi.
Brest.	*Idem.*	4 2	7 58	11 h. 33'.
Nantes.	*Idem.*	4 8	7 52	11 44
Bordeaux.	*Idem.*	4 18	7 42	11 47
Perpignan.	*Idem.*	4 25	7 35	Midi 2
Pau.	*Idem.*	4 23	7 37	11 48
Marseille.	*Idem.*	4 23	7 37	Midi 13
Lyon.	*Idem.*	4 14	7 46	Midi 10
Metz.	*Idem.*	3 59	8 1	Midi 15
Lille.	*Idem.*	3 52	8 8	Midi 3
Dunkerque.	*Idem.*	3 50	8 10	Midi.
Cherbourg.	*Idem.*	3 57	8 3	11 h. 44
Rouen.	*Idem.*	3 58	8 2	11 55
Rennes.	*Idem.*	4 4	7 56	11 48
Saint-Malo.	*Idem.*	4 1	7 59	11 43
Anvers.	Pays-Bas.	3 49	8 11	Midi 7
Bruxelles.	*Idem.*	3 51	8 9	Midi 8
Gand.	*Idem.*	3 48	8 12	Midi 6
Ostende.	*Idem.*	3 49	8 11	Midi 2
Namur.	*Idem.*	3 53	8 7	Midi 10
Leyde.	Hollande.	3 44	8 16	Midi 8
Amsterdam.	*Idem.*	3 43	8 17	Midi 10
Roterdam.	*Idem.*	3 45	8 15	Midi 8
Berne.	Suisse.	4 8	7 52	Midi 20
Zurich.	*Idem.*	4 7	7 53	Midi 25
Vienne.	Allemagne.	4 3	7 57	Midi 58

(*) Le lever vrai a lieu lorsque le centre de l'astre est dans l'horizon. Le lever apparent est le moment où nous commençons à apercevoir l'astre, et ce dernier lever précède le premier; car la réfraction nous fait voir l'astre avant qu'il ait atteint l'horizon; c'est ainsi qu'au solstice d'été, le lever vrai du soleil à Paris est 4 heures 1', et son lever apparent est 3 heures 57'; son coucher vrai est 7 heures 59', et son coucher apparent est 8 heures 3'.

VILLES et LIEUX.	ROYAUMES et RÉGIONS.	LEVER du SOLEIL.	COUCHER du SOLEIL.	HEURES au midi. DE PARIS.
Munich.	Allemagne.	4 h. 4'	7 h. 56'	Midi 37'.
Munster.	*Idem.*	3 45	8 15	Midi 22
Gratz.	*Idem.*	3 54	8 6	Midi 57
Insprnck.	*Idem.*	4 8	7 52	Midi 36
Cologne.	*Idem.*	4 8	7 52	Midi 19
Mayence.	*Idem.*	3 51	8 9	Midi 24
Hambourg.	*Idem.*	3 55	8 5	Midi 30
Ratisbonne.	*Idem.*	3 35	8 25	Midi 39
Prague.	Bohême.	4 0	8 6	Midi 49
Presbourg.	Hongrie.	4 3	7 57	Midi 59
Berlin.	Prusse.	3 40	8 20	Midi 45
Konisberg.	*Idem.*	3 29	8 31	1 h. 17' s.
Varsovie.	Pologne.	3 43	8 17	1 15
Cracovie.	*Idem.*	3 54	8 6	1. 12
Wilna.	*Idem.*	3 30	8 30	1 37
Dantzick.	*Idem.*	3 31	8 29	1. 5
Copenhague.	Danemarck.	3 22	8 38	Midi 42'.
Berghen.	Norwège.	2 43	9 17	Midi 13
Christiania.	*Idem.*	2 51	9 9	Midi 34
Stockholm.	Suède.	2 52	9 8	1 h. 8' s.
Upsal.	*Idem.*	2 46	9 14	1 3
Unhea.	Laponie.	1 45	10 15	1 12' 9"
Tornea.	*Idem.*	1 2	10 58	1 h. 28' s.
Hola.	Islande.	1 7	10 53	11 32
Moskow.	Russie.	3 22	8 38	2 32
Pétersbourg.	*Idem.*	3 27	8 33	1 52
Tobolsk.	*Idem.*	2 0	10 0	4 12
Constantinople.	Turquie.	4 31	7 29	1 46
Rome.	Italie.	4 28	7 32	Midi 41'.
Naples.	*Idem.*	4 33	7 27	Midi 47
Messine.	*Idem.*	4 40	7 20	Midi 54
Milan.	*Idem.*	4 15	7 45	Midi 26
Mentoue.	*Idem.*	4 16	7 44	Midi 34
Venise.	*Idem.*	4 15	7 45	Midi 46
Gênes.	*Idem.*	4 19	7 41	Midi 26
Turin.	*Idem.*	4 18	7 42	Midi 21
Cagliari.	*Idem.*	4 37	7 23	Midi 27
Londres.	Angleterre.	3 48	8 12	11 h 50' m.
Dublin.	*Idem.*	3 37	8 23	11 24
Edimbourg.	*Idem.*	3 21	8 39	11 32
Cantorbery.	*Idem.*	3 49	8 11	11 53
Cadix.	Espagne.	4 45	7 15	11 28
Gibraltar.	*Idem.*	4 48	7 12	11 29

VILLES et LIEUX.	ROYAUMES et RÉGIONS.	LEVER du SOLEIL.	COUCHER du SOLEIL.	HEURES au midi DE PARIS.
Madrid.	Espagne.	4 h. 33'	7 h. 27	11 h. 38' m.
Valence.	*Idem.*	4 36	7 24	11 50
Compostelle.	*Idem.*	4 24	7 36	11 18
Xariva	*Idem.*	4 17	7 43	11 49
Lisbonne.	Portugal.	4 38	7 22	11 18
Conimbre.	*Idem.*	4 34	7 26	11 19
Candie.	Archipel.	4 48	7 12	1 32' s.
Smyrne.	Asie.	4 39	7 21	1 40
Jérusalem.	*Idem.*	4 57	7 3	2 12
Alep.	*Idem.*	4 47	7 4	2 20
Ispahan.	*Idem.*	4 56	7 29	3 22
Trebizonde.	*Idem.*	4 31	7 12	2 27
Agra.	*Idem.*	5 12	6 48	5 8
Surate.	*Idem.*	5 21	6 39	4 40
Goa.	*Idem.*	5 33	6 27	4 46
Siam.	*Idem.*	5 36	6 24	6 32
Malaca.	*Idem.*	5 58	6 2	6 39
Canton.	*Idem.*	5 15	6 45	7 23
Nankin.	*Idem.*	4 55	7 5	7 49
Pékin.	*Idem.*	4 35	7 25	7 37
Koug-Ki-Tao.	*Idem.*	4 43	7 17	8 16
Manille.	*Idem.*	5 35	6 25	7 48
Camboïa.	*Idem.*	5 37	6 23	6 50
Cochin.	*Idem.*	5 43	6 17	5 8
Batavia.	*Idem.*	5 50	6 10	6 58
Le Caire.	Afrique.	5 2	4 58	2 6
Alexandrie.	*Idem.*	4 59	7 1	1 52
Alger.	*Idem.*	4 45	7 15	Midi 5'.
Tripoli.	*Idem.*	4 55	7 5	Midi 43
Tunis.	*Idem.*	4 45	7 15	Midi 34
Gorée.	*Idem.*	5 35	6 25	10h. 42' m.
Quebec.	Amér. Nord	4 9	7 51	7 11
Mexique.	*Idem.*	5 24	6 36	4 58
Guadeloupe.	*Idem.*	5 32	6 28	7 45
La Jamaïque.	Amérique.	5 28	6 32	6 48
Martinique.	*Idem.*	5 35	6 25	7 46
Lima.	*Idem.*	5 38	6 22	6 43
Cusco.	*Idem.*	5 37	6 23	6 56 s.
Acapulco.	*Idem.*	5 30	6 30	6 24 m.
Carthagène.	*Idem.*	5 41	6 19	6 49
Cayenne.	*Idem.*	5 51	6 9	8 15

CHAPITRE L.

ECLIPSES DE LUNE ET DE SOLEIL.

TOUT le monde sait que la terre fait le tour du soleil d'occident en orient dans une année; ce qui nous fait paraître un mouvement du soleil dans le même temps et daus le même sens autour de la terre. La lune pendant une année solaire fait autour de la terre et relativement au soleil douze révolutions et 1/3 à-peu-près aussi d'occident en orient. L'orbite que suit la lune dans son mouvement est inclinée sur l'orbite que paraît décrire le soleil et qu'on appelle écliptique, de 5 à 6°, cela étant, il arrive au moins douze fois dans l'année que la lune est d'un côté de son orbite, opposé au lieu où se trouve le soleil. Nous disons alors qu'elle est pleine; parce que nous voyons tout l'hémisphère éclairé; à moins qu'elle ne se trouve dans le voisinage des points où son orbite coupe l'écliptique, et qu'on nomme ses nœuds; parce que la terre qui est un corps opaque projette un cône d'ombre dans la partie opposée au soleil, et dont l'axe est dans le plan de l'écliptique. On concevra aisément que si la lune est voisine de ses nœuds ou du plan de lécliptique, elle peut passer en totalité ou en

partie dans ce cône d'ombre; alors on dit que la lune est éclipsée, parce que l'obscurité couvre la face qu'elle nous présente; lorsque le centre de la lune passe par l'axe du cône, l'éclipse est centrale. Si le disque lunaire ne fait qu'entamer le cône d'ombre, l'éclipse est partielle, et comme le diamètre du cône d'ombre dans l'endroit où la lune le traverse est plus grand que celui de la lune, les éclipses totales de lune sont assez fréquentes.

Dans sa révolution mensuelle, la lune doit se trouver au moins douze fois dans l'année au même méridien que le soleil ou en conjonction avec cet astre; on dit alors qu'elle est nouvelle, parce que la partie éclairée de la lune étant tournée du côté opposé à la terre, nous ne la voyons pas. Si dans cette position la lune se trouve voisine de ses nœuds, elle nous cache le soleil en tout ou en partie, et nous avons une éclipse de soleil. Si le centre du soleil, celui de la lune et celui de la terre se trouvaient dans une même ligne droite, ou si la lune était précisément dans l'intersection de son orbite avec l'écliptique, l'éclipse serait dite centrale. Elle serait totale, si la lune était périgée (*) et le soleil apogée; elle serait annulaire, si la lune étant apogée, le soleil était périgée. Le diamètre apparent

(*) Périgée signifie voisine de la terre, et apogée éloignée de la terre.

de la lune étant souvent moins grand que celui du soleil, il arrive rarement des éclipses totales de ce dernier astre.

Les éclipses sont très-utiles en chronologie. Comme celles du soleil sur-tout font une impression profonde sur les peuples, les historiens anciens ne manquent pas d'en faire mention. On peut souvent, en calculant l'année où ces phénomènes ont eu lieu, rectifier des points importans de chronologie. Aussi, les chronologistes ont-ils soin d'employer ce moyen; et *l'art de vérifier les dates* donne les principales éclipses de soleil qui ont eu lieu depuis la création du monde jusqu'à-présent.

Les limites écliptiques dépendent de l'inclinaison de l'orbite lunaire sur l'écliptique, et des distances variables de la lune, du soleil et de la terre entre eux, parce qu'elles font varier la grandeur apparente de l'ombre de la terre, de la lune et celle des diamètres apparens des trois astres.

On sait que ces limites sont telles qu'il y a éclipse de soleil *certaine*, quand la distance de la lune à son nœud est plus petite que 13° 33'; *incertaine*, quand elle se trouve entre 13° 33' et 19° 44'; et *nulle au-delà*.

Il y a éclipse de lune *certaine*, quand l'éloignement du nœud est moindre que 7° 47'; *incertaine*, s'il est entre 7° 24' et 13° 21; et *nulle* au-delà.

La connaissance du mouvement de la lune,

comparé à celui du soleil, et celle du mouvement de ses nœuds, devraient donc faire connaître immédiatement l'époque d'une éclipse, lorsqu'on sait une fois, pour un tems donné, la situation de la lune dans son orbite, et celle de ses nœuds.

Mais la lune est sujette à plusieurs (1) inégalités

(1) 1.° Dans les syzigies, l'équation du centre de la lune est diminuée, ce qui altère le lieu moyen de la lune. On appelle évection cette variation qui ne dépend pas seulement de la position de la lune par rapport au soleil; mais de sa distance au périgée ou de son anomalie, la période de cette évection est à-peu-près d'une révolution lunaire sidérale. Elle fut découverte par Ptolémée.

2.° L'inégalité, appelée variation, est la plus grande dans les octans et nulle dans les syzigies et les quadratures. Elle dépend de la distance angulaire de la lune au soleil, et est d'une demi révolution synodique. Elle a été découverte par Tycho-Brahé.

3.° Le mouvement de la lune s'accélère au fur et à mesure que le soleil s'approche de la terre. On appelle cette inégalité équation annuelle. Elle est d'une année anomalistique et fut aussi découverte par Tycho-Brahé.

4.° On en a encore découvert une de 184 ans, par laquelle le mouvement de la lune se ralentit et s'accélère un peu.

Ces quatre inégalités affectent la longitude de la lune.

5.° L'inclinaison de l'orbite de la lune varie, et sa période est d'une demi révolution des nœuds. Cette inégalité fut découverte par Tycho.

6.° L'orbite lunaire se dilate et se retrécit successivement suivant sa position par rapport au soleil, ce qui fait varier les distances de la lune à la terre et sa parallaxe.

7.° Le moyen mouvement de la lune s'accélère lentement. On pense que cette augmentation est liée aux variations de l'excentricité de l'orbite terrestre; M. le marquis de la Place l'a soumise au calcul et déduite de la gravitation.

qui font différer souvent de plus de deux heures une lunaison vraie de la lunaison moyenne. Cette erreur se répétant plusieurs fois dans le même sens, peut produire une différence de plus d'un jour dans les conjonctions et les oppositions.

Il en résulte qu'on ne peut prédire qu'à-peu-près une éclipse par la seule considération des mouvemens moyens de la lune. On peut cependant en déduire des méthodes faciles pour avoir ces éclipses avec une approximation suffisante pour la vérification de quelques dates chronologiques.

On sait, par les divers points où la lune coupe l'écliptique dans sa révolution, que ses nœuds ne sont pas fixes; mais qu'ils ont un mouvement dans le sens contraire à son mouvement propre: c'est-à-dire d'orient en occident, ou contre l'ordre des signes. La révolution des nœuds s'achève en 18 années de 365 j., plus 223 jours ou plus exactement en 6793 j., 3009.

D'un autre côté, la lune par son mouvement moyen de progression, dans l'ordre des signes

---

8.° Le mouvement du périgée de la lune va en diminuant aussi bien que celui des nœuds. Ces inégalités, se faisant lentement, s'appellent séculaires.

On voit que la lune est un des astres qui présentent le plus d'inégalités. Aussi, a-t-on donné le nom de *lunatique* à l'homme qui est inconstant et changeant comme la lune.



ou de l'occident à l'orient, parcourt 360 degrés, ou revient sous la même étoile du ciel, vue de la terre en 27 j. 321661. C'est ce qu'on appelle un mois sidéral. Son mois synodique ou son retour à une même conjonction avec le soleil est plus long de 2 j., 228927, pendant lesquels elle parcourt 29°, 105860. En sorte que son mois synodique moyen est de 29 j. 530588, pendant lequel elle parcourt 389°; 105860 de son orbite.

Or, puisque les nœuds parcourent 360° en 6793 j., 3009, il s'ensuit que, pendant le tems d'une lunaison moyenne de 29 j., 530588, ils retrogradent de 1°, 564925, ou de plus d'un degré et demi. On en conclut facilement que, si l'on suppose coïncidens le lieu d'une conjonction et celui du nœud de la lune : lors de la conjonction suivante, la lune se trouvera avancée dans l'ordre des signes de 29°, 105860, et le nœud se sera éloigné dans le sens contraire de 1°, 564925 : en sorte que la distance totale entre le nœud et la conjonction sera de 30°, 670785. Cette distance sera double à la seconde conjonction, triple à la troisième; et, en général, au bout d'un certain nombre de lunaisons, elle sera d'autant de fois 30°, 670785.

Il est facile de concevoir que si la distance de la conjonction au nœud, exprimée par ce dernier produit, se trouve égale à 360°, ou à un mul-

tiple de 360° ; il y aura coïncidence de cette conjonction et du nœud, ou pareille situation respective, dans le cas où l'on ne serait pas parti de la conjonction même ; il y aura conséquemment une éclipse de même nature que celle qui avait été observée à l'époque du départ.

Pour que ce cas arrive, il faut donc que l'on ait p fois 30°, 670785 égale à q fois 360° ; p et q étant des nombres entiers. On doit donc avoir l'équation $p \times 30,670785 = q \times 360$; d'où l'on tire $\frac{q}{p} = \frac{30,670785}{360,000000}$.

Si l'on traite cette équation comme les fractions continues, pour avoir les rapports les plus simples exprimés en nombres entiers, on aura les fractions successives $\frac{1}{11}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{3}{35}$, $\frac{4}{47}$, $\frac{19}{223}$, $\frac{6}{716}$, $\frac{80}{939}$, $\frac{221}{2594}$, $\frac{1848}{21691}$. On sait que ces fractions sont alternativement plus grandes et plus petites que la fraction dont elles sont déduites.

Ainsi, dans les fractions de rang pair, le produit des dénominateurs par 360°, surpassera toujours celui des numérateurs par 30°, 670785 : ce sera le contraire dans celles de rang impair. Donc, la conjonction, déterminée par le nombre de lunaisons de rang impair, sera en arrière du nœud ; et au-delà au contraire après le nombre de lunaisons marqué par les dénominateurs des fractions de rang pair.

Pour connaître cette distance de la conjonction

au nœud, il suffit de comparer les produits de $q \times 360$ et $p \times 30, 670785$. Leur différence l'indiquera, et la conjonction sera en-deçà et au-delà du nœud, selon que le second produit sera inférieur ou supérieur au premier.

Je donne ici un tableau qui indique où se trouve la conjonction, en-deçà ou au-delà du nœud, après un certain nombre de lunaisons et après un certain nombre d'années.

Lieu de la syzigie écliptique au-delà ou en-deçà du nœud.	Après lunaisons moyennes de 29j,530588.	Après années communes de 365 j.	Après années juliennes de 365 j. 1/4, et années communes de 365 j.
		a	à
1 au-delà ou + 1°, 5269	47	3 + 292j, 938	0 + 3 + 292,938.
2 en-deçà ou − 0 4149	223	18 + 15 321	16 + 2 + 11,321.
3 au-delà de ou + °, 2821	716	57 + 338, 901	56 + 1 + 324,901.
4 en-deçà de ou −°, 1329	939	75 + 354 222	72 + 3 + 336,222.
5 au-delà de ou + 0, 0063	2594	209 + 357 345	208 + 1 + 265,345.
6 en-deçà ou − °, 0026	21691	1754 + 337 984	1752 + 1 + 264,984.

La seconde de ces périodes de 223 lunaisons est le saros des astronomes chaldéens. Ce cycle de 18 années égyptiennes et 15 jours 1/3, ou de 18 années juliennes et 11 jours moins 1/4, a sa commodité et ses inconvéniens. La commodité tient au petit nombre d'années que comprend ce cycle. Quant aux inconvéniens, ils dérivent d'abord du défaut d'un nombre exact de quaternaires; ce qui fait qu'il n'y a pas constamment le même

nombre de jours entre deux quantièmes de même désignation éloignés l'un de l'autre de 18 ans, et ensuite de la distance notable du noeud à la syzigie écliptique, lors de l'expiration du cycle; ce qui rend le retour de l'éclipse douteux après un certain nombre de périodes. En effet, après 10 périodes ou 180 ans, cette distance sera de 4°, 149, et il ne tardera pas à se trouver une distance où il n'y aura pas d'éclipse.

La quatrième période présente plus de commodité. Elle donne une précision plus grande relativement à la distance du noeud, lors de la conjonction. Elle a en outre la propriété d'offrir un nombre complet d'années, savoir : 75 années solaires de 365 jours, et une année lunaire de 354, ou encore 72 années juliennes et 3 communes, plus 336 jours, d'où l'on voit qu'en ajoutant et retranchant 30 jours, on aura 76 années juliennes moins un mois de 30 jours. On a donc tous les 76 ans les mêmes éclipses à un mois près de 30 jours.

On pourrait aisément, à l'aide de ce tableau, former plusieurs autres cycles, en les répétant, ou en les ajoutant; mais je ne crois pas utile d'en parler. C'est au moyen de ces cycles que l'on parvient à retrouver l'année où sont arrivées certaines éclipses mentionnées par les anciens.

Je donne la liste de toutes les éclipses de soleil, visibles à Paris pendant le siècle actuel, avec

l'heure, à quelques minutes près, et la partie du soleil éclipsée.

1.° Le 8 juillet 1823, il y aura éclipse de soleil dans le nord de l'Europe; mais pour Paris, il n'y aura que le contact qui arrivera à 5 h. 40' du matin.

2.° Le 29 novembre 1826, éclipse de soleil dont le commencement aura lieu à 10 h. 5' du matin; milieu à 11 h. 11', fin à midi 21'; la grandeur sera 6 doigts 34'.

3.° Le 27 juillet 1832, éclipse de soleil; commencement à 2 h. 20' du soir, milieu à 2 h. 43', et fin à 3 h.; grandeur 0 doigt 45'.

4.° Le 17 juillet 1833, éclipse de soleil : commencement à 5 h. 7' du matin, milieu à 6 h. 1', fin à 6 h. 53', grandeur 7 d. 47'.

5.° Le 15 mai 1836, éclipse de soleil : commencement à 1 h. 40' du soir, milieu à 3 h. 12', fin à 4 h. 32', grandeur 9 d. 40'.

6.° Le 18 juillet 1841, éclipse de soleil : commencement à 3 h. 1' du soir, milieu à 3 h. 14', fin à 3 h. 27', grandeur 0 d. 30'.

7.° Le 8 juillet 1842, éclipse de soleil : commencement à 5 h. 0' 30" du matin, milieu à 5 h. 54', fin à 6 h. 52', grandeur 10 d. 9'.

8.° Le 6 mai 1845, éclipse de soleil : commencement à 8 h. 24' du matin, milieu à 9 h. 40', fin à 10 h. 43', grandeur 5 d. 12'.

9.° Le 25 avril 1846, éclipse de soleil; com-

mencement à 5 h. 42' du soir, milieu à 6 h. 30', le soleil se couche éclipsé, grandeur 3 d. 42'.

10. Le 9 octobre 1847, éclipse de soleil : commencement à 6 h. 27' du matin, milieu à 7 h. 42', fin à 9 h. 3', grandeur 11 d. 50', elle sera annulaire, le soleil débordera au midi de 1' 24", et au nord de 1' 4".

11.° Le 28 juillet 1851, éclipse de soleil : commencement à 2 h. 14' du soir, milieu à 3 h. 18', fin à 4 h. 17', grandeur 9 d. 15'.

12.° Le 15 mai 1858, éclipse de soleil : commencement à 11 h. 39' du matin, milieu à 1 h. 6' du soir, fin à 2 h. 22', grandeur 10 d. 45'.

13.° Le 18 juillet 1860, éclipse de soleil, commencement à 1 h. 55' du soir, milieu à 3 h. 5', fin à 4 h. 5', grandeur 9 d. 52'.

14.° Le 31 décembre 1861, éclipse de soleil, commencement à 12 h. 5' du soir, milieu à 3 h. 4', le soleil se couchera éclipsé, grandeur 6 d. 13'.

15.° Le 17 mai 1863, éclipse de soleil : commencement a 6 h. du soir, milieu à 6 h. 46', fin à 7 h. 30', grandeur 3 d. 58'.

16.° Le 19 octobre 1865, éclipse de soleil : commencement à 4 h. 23' du soir; on ne verra ni le milieu ni la fin, parce que le soleil sera couché; grandeur 5 d. 52'.

17.° Le 8 octobre 1866, éclipse de soleil : commencement à 5 h. 2' du soir; on ne verra ni le milieu ni la fin; grandeur 3 d. 58'.

18.° Le 6 mars 1867, éclipse de soleil : commencement à 7 h. 51' du matin, milieu à 9 h. 8', fin à 10 h. 29', grandeur 9 d. 26'.

19.° Le 23 février 1868, éclipse de soleil : commencement à 3 h. 42' du soir, milieu à 3 h. 54', fin à 4 h. 6', grandeur 0 d. 9'.

20. Le 22 décembre 1870, éclipse de soleil : commencement à 11 h. 24' du matin, milieu à midi 45', fin à 2 h. 5' du soir, grandeur 10 d. 3'.

21.° Le 26 mai 1873, éclipse de soleil : commencement à 7 h. 56' du matin, milieu à 8 h. 48', fin à 9 h. 34', grandeur 3 d. 6'.

22.° Le 10 octobre 1874, éclipse de soleil : commencement à 9 h. du matin, milieu à 10 h. 29', fin à 11 h. 46', grandeur 3 d. 36'.

23.° Le 29 septembre 1875, éclipse de soleil : commencement à 11 h. 56' du matin, milieu à midi 37', fin à 1 h. 7', grandeur 2 d. 7'.

24.° Le 19 juillet 1879, éclipse de soleil : commencement à 7 h. 45' du matin, milieu à 8 h. 59', fin à 9 h. 41', grandeur 4 d. 8'.

25.° Le 31 décembre 1880, éclipse de soleil : commencement à 1 h. 49' du soir, milieu à 2 h. 47', fin à 3 h. 36', grandeur 4 d. 28'.

26.° Le 17 mai 1882, éclipse de soleil : commencement à 6 h. 22' du matin, milieu à 7 h., fin à 7 h. 49', grandeur 3 d. 19'.

27.° Le 19 août 1887, éclipse de soleil : le

commencement ni le milieu ne seront visibles : le soleil se levant éclipsé ; fin à 5 h. 50' du matin, grandeur 8 d. 13'.

28.° Le 17 juin 1890, éclipse de soleil : commencement à 8 h. 19' du matin, milieu à 9 h. 22', fin à 10 h. 48', grandeur 5 d. 46'.

29.° Le 6 juin 1891, éclipse de soleil : commencement à 5 h. 14' du soir, milieu à 5 h. 55', fin à 6 h. 40', grandeur 3 d. 40'.

30.° Le 26 mars 1895, éclipse de soleil : commencement à 9 h. 25' du matin, milieu à 9 h. 55', fin à 10 h. 57', grandeur 1 d. 6'.

31.° Le 9 août 1896, éclipse de soleil : le commencement ni le milieu ne se verront, le soleil se levant éclipsé ; fin à 4 h. 42' du matin, grandeur 0 d. 15'.

32.° Le 8 juin 1899, éclipse de soleil : commencement à 4 h. 58' du matin, milieu à 5 h. 35', fin à 6 h. 35', grandeur 2 d. 25'.

33.° Le 28 mai 1900, éclipse de soleil : commencement à 3 h. 21' du soir, milieu à 4 h. 30', fin à 5 h. 28', grandeur 7 d. 53'.

Dans ces éclipses, le calcul est fait à 5 ou 6' près.

ÉCLIPSES DE LUNE.

1821. Aucune éclipse de lune.

1822 Eclipse de lune le 6 février à 5 h. et demie du matin, grandeur 4 d. ½.

Idem le 3 août, à 0 h. ½ du matin, grandeur 9 d.

1823 Eclipse totale de lune le 26 janvier 5 h. ½ du s.

Idem le 23 juillet à 3 h. ½ du matin.

1824 Le 16 janvier à 9 h. du matin, grandeur 9 d.

Idem le 11 juillet à 4 h. ½ du matin, grandeur 1 d.

1825 Le 1.er juin à 0 h. ½ du matin, grandeur ¼ de d.

Idem Le 25 novembre à 4 ½ du soir, grand. 2 d. ½.

1826 Eclipse totale le 21 mai à 3 h. ½ du soir.

Idem le 14 novembre à 4 h. ½ du soir.

1827 Eclipse de lune le 11 mai à 8 h. ¾ du matin; grandeur 11 d. ¼.

Idem le 3 novembre à 5 h. du soir, grandeur 10 d.

1828 Aucune éclipse de lune.

1829 Eclipse de lune le 20 mars à 2 h. du soir; grandeur 4 d.

Idem le 13 septembre à 7 h. du matin, grandeur 5 d.

1830 Eclipse totale le 9 mars à 2 h. du soir.

Idem le 2 septembre à 11 h. du soir.

1831 Le 26 février à 5 h. du soir, grandeur 8 d.

Idem le 23 août à 10 h. ½ du matin, grandeur 6 d.

1832 Aucune éclipse de lune.

1833 Eclipse de lune le 6 janvier à 8 h. du matin, grandeur 5 d. ¾.

Idem totale le 26 décembre à 10 h. du soir.

1834 Eclipse totale le 21 juin à 8 h. ½ du matin.

Idem Le 16 décembre à 5 h. ½ du matin, grandeur 8 d.

1835 Eclipse de lune le 10 juin à 11 h. du soir, grandeur $\frac{1}{2}$ d.

1836 Eclipse de lune le 1.er mai à 8 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur 4 d. $\frac{1}{4}$.

Idem 24 octobre à 1 h. $\frac{3}{4}$ du soir, grandeur 1 d. $\frac{1}{2}$.

1837 Eclipse totale le 20 avril à 9 h. du soir.

Idem le 13 octobre à 11 h. $\frac{1}{2}$ du soir.

1838 Eclipse de lune le 10 avril à 2 h. $\frac{1}{4}$ du matin, grandeur 7 d.

Idem le 3 octobre à 3 h. du soir, grandeur 10 d. $\frac{3}{4}$.

1839 Point d'éclipse de lune.

1840 Eclipse de lune le 17 février à 2 h. du soir, grandeur 4 d. $\frac{1}{4}$.

Idem le 13 août à 7 h. du matin, grand. 7 d. $\frac{1}{4}$.

1841 Eclipse totale le 6 février à 2 h. $\frac{1}{2}$ du matin.

Idem le 2 août à 10 h. du matin.

1842 Eclipse de lune le 26 janvier à 6 h. du soir, grandeur 9 d.

Idem le 22 juillet à 11 h. du matin, grandeur 3 d.

1843 Eclipse de lune le 12 juin à 8 h. du matin.

Idem le 7 déc. à 0 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur 2 d. $\frac{1}{4}$.

1844 Eclipse totale le 31 mai à 11 h. $\frac{1}{4}$ du soir.

Idem le 25 novembre à 0 h. $\frac{1}{4}$ du matin.

1845 Eclipse totale le 21 mai à 4 h. $\frac{1}{2}$ du soir.

Idem le 14 novembre à 1 h. du matin, grand. 10 d. $\frac{1}{2}$.

1846 Point d'éclipse de lune.

1847 Le 31 mars à 9 h. $\frac{1}{2}$ du soir, grandeur 2 d. $\frac{3}{4}$.

Idem le 27 septembre à 3 h. du soir, grandeur 4 d. $\frac{1}{2}$.

1848 Eclipse totale le 19 mars à 9 h. ½ du soir.
Idem le 13 sèptembre à 6 h. ½ du matin.
1849 Eclipse de lune le 9 mars à 1 h. du matin; grandeur 8 d. ½.
Idem le 2 septembre à 5 h. ½ du soir, grandeur 7 d.
1850 Aucune éclipse de lune.
1851 Le 17 janvier à 5 h. du soir, grandeur 5 d. ½.
Idem le 13 juillet à 7 h. ½ du matin, grandeur 8 d. ½.
1852 Eclipse totale le 7 janvier à 6 h. ¼ du matin.
Idem le 1.er juillet à 3 h. ¾ du soir.
Idem le 26 décembre à 1 h. du soir, grandeur 8 d.
1853 Le 21 juin à 6 h. du matin, grandeur 2 d. ¼.
1854 Le 12 mai à 4 h. du soir, grandeur 3 d.
Idem le 4 novembre à 9 h. ½ du soir, grandeur 1 d.
1855 Eclipse totale le 2 mai à 4 h. ½ du matin.
Idem le 25 octobre à 8 h. du matin.
1856 Le 20 avril à 9 h. ½ du matin, grandeur 8 d. ¼.
Idem le 13 octobre à 11 h. ½ du soir, grandeur 11 d. ½.
1857 Aucune éclipse de lune.
1858 Le 27 fèvrier à 10 h. ¼ du soir, grandeur, 4 d.
Idem le 24 août à 2 h. ½ du soir, grandeur 5 d. ½.
1859 Eclipse totale le 17 février à 11 h. du matin.
Idem le 13 août à 4 ½ du soir.
1860 Le 7 février à 2 h. ½ du matin, grandeur 9 d. ¼.
Idem le 1 août à 5 ½ du soir, grandeur 4 d. ¾.
1861 Le 17 décembre à 8 h. ½ du matin, grandeur 2 d.
1862 Eclipse totale le 21 juin à 6 h. ¾ du matin.
Idem le 6 décembre à 8 h. du matin.

1863 Eclipse totale le 2 juin à 0 h. du matin.
Idem le 25 novembre à 9 h. du matin, grand. 11 d.
1864 Aucune éclipse de lune.
1865 Le 11 avril à 5 h. du matin, grandeur 1 d. ½.
Idem le 4 octobre à 11 h. du soir, grandeur 3 d. ¾.
1866 Eclipse totale le 31 mars à 5 h. du matin.
Idem le 24 septembre à 2 h. ½ du soir.
1867 Le 20 mars à 9 h. du matin, grandeur 9 d. ¾.
Idem le 14 septembre à 1 h. du matin, grand. 8 d.
1868 Aucune éclipse de lune.
1869 Le 28 janvier à 1 h. ¾ du matin, grand. 5 d. ⅔.
Idem le 23 juillet à 2 h. du soir, grandeur 6 d. ¼.
1870 Eclipse totale de lune le 17 janvier à 3 h. du soir.
Idem le 11 juillet à 11 h. du soir.
1871 Le 6 janvier à 9 h. ½ du soir, grandeur 8 d.
Idem le 2 juillet à 1 h. ½ du soir, grandeur 4 d.
1872 Le 22 mai à 11 h. ½ du soir, grandeur 1 d. ½.
Idem le 15 novembre à 5 h. ¾ du matin, grand. ½ d.
1873 Eclipse totale le 12 mai à 11 h. ½ du matin.
Idem le 4 novembre à 4 h. ½ du soir.
1874 le 1.er mai à 4 h. ½ du soir, grandeur 9 d. ¾.
Idem le 25 octobre à 8 h. du matin, grandeur 11 d.
1875 Aucune éclipse de lune.
1876 Le 10 mars à 6 h. ½ du matin, grandeur 3 d. ½.
Idem le 3 septembre à 9 h. ¼ du soir, grandeur 4 d.
1877 Eclipse totale le 27 février à 7 h. ½ du soir.
Idem le 23 août à 11 h. ½ du soir.

1878 Le 17 février à 11 h. $\frac{1}{4}$ du matin, grandeur 9 d. $\frac{1}{2}$.

Idem le 13 août à 0 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur 6 d. $\frac{1}{2}$.

1879 Le 28 décembre à 4 h. $\frac{1}{2}$ du soir, grandeur 1 d. $\frac{3}{4}$.

1880 Eclipse totale le 22 juin à 2 h. du soir.

Idem le 16 décembre à 4 h. du soir.

1881 Eclipse totale le 12 juin à 7 h. $\frac{1}{4}$ du matin.

Idem le 5 décembre à 5 h. $\frac{1}{2}$ du soir, grandeur 11 d. $\frac{1}{2}$.

1882 Aucune éclipse de lune.

1883 Le 22 avril à midi, grandeur $\frac{1}{4}$ de doigt.

Idem le 16 octobre à 7 h. $\frac{3}{4}$ du matin, grandeur 3 d.

1884 Eclipse totale le 10 avril à midi.

Idem le 4 octobre à 10 h. $\frac{1}{4}$ du soir.

1885 Le 30 mars à 5 h. du soir, grandeur 10 d.

Idem le 24 septembre à 8 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grand. 9 d.

1886 Aucune éclipse de lune.

1887 Le 8 février à 10 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur 5 d. $\frac{1}{4}$.

Idem le 3 août à 9 du soir, grandeur 5 d.

1888 Eclipse totale le 28 janvier à 11 h. $\frac{1}{2}$ du soir.

Idem le 23 juillet à 6 h. du matin.

1889 le 17 janvier à 5 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur 8 d. $\frac{1}{4}$.

Idem le 12 juillet à 9 h. du soir, grandeur 5 d. $\frac{1}{2}$.

1890 Le 3 juin à 6 h. $\frac{1}{2}$ du matin, grandeur $\frac{1}{4}$ de d.

Idem le 26 novembre à 2 h. du soir, grandeur $\frac{1}{2}$ de d.

1891 Eclipse totale le 23 mai à 7 h. du soir.
Idem le 16 novembre à 0 h. $\frac{3}{4}$ du matin.
1892 Le 11 mai à 11 h. $\frac{1}{4}$ du soir, grandeur 11 d. $\frac{1}{4}$.
Idem totale le 4 novembre à 4 h. $\frac{1}{2}$ du soir.
1893 Aucune éclipse de lune.
1894 Le 21 mars à 2 h. et $\frac{1}{2}$ du soir, grandeur 3 d.
Idem le 15 septembre à 4 h. $\frac{3}{4}$ du matin, grandeur 2 d. $\frac{1}{2}$.
1895 Eclipse totale le 11 mars à 4. h. du matin.
Idem le 4 septembre à 6 h. du matin.
1896 Le 28 février à 8 h. du soir, grandeur 10 d.
Idem le 23 août à 7 h. du matin, grandeur 8 d.
1897 Point d'éclipses.
1898 Le 8 janvier à 0 h. $\frac{2}{3}$ du matin, grand. 1 d. $\frac{1}{2}$.
Idem le 3 juillet à 9 h. $\frac{1}{2}$ du soir, grandeur 11 d.
Idem totale le 27 décembre à 12 h. du soir.
1899 Eclipse totale le 23 juin à 2 h. $\frac{1}{2}$ du soir.
Idem le 17 décembre à 1 h. $\frac{1}{4}$ du matin, grand. 11 d. $\frac{1}{4}$.
1900 Le 13 juin à 4 h. du matin, seulement une forte penombre.

Nota. L'heure marquée est le milieu de l'éclipse en tems vrai, et l'erreur ne peut pas aller à plus de 15'. On suppose le diamètre de la lune divisé en 12 parties égales qu'on appelle doigts. Ainsi, quand une éclipse est de 11 doigts; cela indique que les $\frac{11}{12}$ du diamètre de la lune sont dans l'ombre de la terre.

CHAPITRE LI.

DES CLIMATS.

Les jours sous l'équateur sont pendant toute l'année de 12 heures, et les nuits aussi de 12 heures.

Sous les cercles polaires, le plus long jour est de 24 heures consécutives.

Au pole, l'année se divise en un jour de 6 mois, et une nuit de 6 mois.

Les géographes ont divisé chaque hémisphère en 30 zones qu'ils ont appelées *climats*. Le climat de demi-heure est l'espace compris entre deux cercles parallèles à l'équateur, à l'extrémité duquel le jour est plus long d'une demi-heure qu'à son commencement. Le climat de mois est celui à l'extrémité duquel le jour est plus long d'un mois qu'à son commencement.

Les climats de demi-heures commencent à l'équateur et finissent aux cercles polaires, et les climats de mois commencent aux cercles polaires et se terminent aux poles.

Je donne ici une table des largeurs des climats. On pourra facilement, avec cette table, connaître le plus long jour d'un pays quelconque, en

cherchant dans quelle zone il se trouve. Le nombre des climats de demi-heures indique combien il faut ajouter de demi-heures à 12 heures pour avoir le plus long jour. Ainsi, Paris étant dans le 8.e, son plus long jour est de 12 heures, plus 8 demi-heures, c'est-à-dire de 16 heures.

Pour les climats de mois, le numéro du climat indique le nombre des mois du plus long jour.

TABLE des Climats de demi-heures.

CLIMATS.	Plus longs jours.		LATITUDE.		Intervalle des Climats.	
0	12 h.	0'	0°.	0'	0°.	0'
1	12	30	8	34	8	34
2	13	0	16	43	8	9
3	13	30	24	10	7	27
4	14	0	30	46	6	36
5	14	30	36	28	5	42
6	15	0	41	21	4	53
7	15	30	45	29	4	8
8	16	0	48	59	3	20
9	16	30	51	57	2	58
10	17	0	54	28	2	31
11	17	30	56	36	2	8
12	18	0	58	25	1	49
13	18	30	59	37	1	32
14	19	0	61	16	1	19
15	19	30	62	24	1	8
16	20	0	63	20	0	56
17	20	30	64	8	0	48
18	21	0	64	48	0	40
19	21	30	65	20	0	32
20	22	0	65	46	0	26
21	22	30	66	6	0	20
22	23	0	66	19	0	13
23	23	30	66	27	0	8
24	24	0	66	30	0	3

TABLE des Climats de mois.

CLIMATS.	Plus longs jours.		LATITUDE.		Intervalle des Climats.	
0	0 m.	1 j.	66°	30'	0°	0'
1	1	0	67	20	0	51
2	2	0	69	48	2	28
3	3	0	73	37	3	49
4	4	0	78	30	4	63
5	5	0	84	5	5	35
6	6	0	90	0	5	55

Je donne ici une Table, au moyen de laquelle on pourra facilement trouver en tout tems le lever et le coucher du soleil dans toute l'étendue de la France qui ne s'étend que depuis le 43.e degré de latitude jusqu'au 51.e environ. Je l'ai continuée jusqu'à 28° de déclinaison, pour qu'on puisse s'en servir pour la lune. Dans la connaissance des tems, que publie tous les ans le bureau des longitudes, on trouve les levers et les couchers de cet astre pour tous les jours de l'année à Paris. La table que je donne pourra servir à trouver, par de simples additions ou soustractions, son coucher et son lever dans toute autre ville de France.

Pour cela, on suivra la marche que nous indiquerons à la suite de la table.

Table pour trouver le lever et le coucher du soleil dans toute l'étendue de la France.

DÉCLINAISON australe.	DEGRÉS DE LATITUDE GÉOGRAPHIQUE.									
	43		45		47		49		51	
	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.
	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '
1	6 1	5 59	6 1	5 59	6 1	5 59	6 1	5 59	6 2	5 58
2	6 5	5 55	6 5	5 55	6 5	5 55	6 6	5 54	6 7	5 53
3	6 8	5 52	6 9	5 51	6 10	5 50	6 11	5 49	6 11	5 49
4	6 12	5 48	6 13	5 47	6 14	5 46	6 15	5 45	6 16	5 44
5	6 16	5 44	6 17	5 43	6 18	5 42	6 20	5 40	6 21	5 39
6	6 20	5 40	6 21	5 39	6 23	5 37	6 25	5 35	6 26	5 34
7	6 23	5 37	6 25	5 35	6 27	5 33	6 29	5 31	6 31	5 29
8	6 27	5 33	6 29	5 31	6 32	5 28	6 34	5 26	6 27	5 23
9	6 31	5 29	6 33	5 27	6 36	5 24	6 39	5 21	6 42	5 18
10	6 35	5 25	6 38	5 22	6 40	5 20	6 43	5 17	6 47	5 13
11	6 39	5 21	6 42	5 18	6 45	5 15	6 48	5 12	6 52	5 8
12	6 43	5 17	6 46	5 14	6 49	5 11	6 53	5 7	6 57	5 3
13	6 47	5 13	6 50	5 10	6 54	5 6	6 58	5 2	7 3	4 57
14	6 51	5 9	6 55	5 5	6 59	5 1	7 3	4 57	7 8	4 52
15	6 55	5 5	6 59	5 1	7 3	4 57	7 8	4 52	7 14	4 46
16	6 59	5 1	7 3	4 57	7 8	4 52	7 14	4 46	7 19	4 41
17	7 3	4 57	7 8	4 52	7 13	4 47	7 19	4 41	7 25	4 35
18	7 7	4 53	7 13	4 47	7 18	4 42	7 24	4 36	7 31	4 29
19	7 12	4 48	7 17	4 43	7 23	4 37	7 30	4 30	7 37	4 23
20	7 16	4 44	7 22	4 38	7 28	4 32	7 35	4 25	7 43	4 17
21	7 21	4 39	7 27	4 33	7 34	4 26	7 41	4 19	7 49	4 11
22	7 25	4 35	7 32	4 28	7 39	4 21	7 47	4 13	7 55	4 5
23	7 30	4 30	7 37	4 23	7 45	4 15	7 53	4 7	8 2	3 58
24	7 35	4 25	7 42	4 18	7 50	4 10	7 59	4 1	8 9	3 51
25	7 40	4 20	7 47	4 13	7 56	4 4	8 5	3 55	8 16	3 44
26	7 45	4 15	7 53	4 7	8 2	3 58	[illegible]	3 48	8 23	3 37
27	7 50	4 10	7 59	4 1	8 8	3 52	8 19	3 41	8 31	3 29
28	7 55	4 5	8 5	3 56	8 15	3 45	8 26	3 34	8 39	3 21

TABLE pour trouver le lever et le coucher du soleil dans toute l'étendue de la France, tous les jours.

DÉCLINAISON boréale.	DEGRÉS DE LATITUDE GÉOGRAPHIQUE. 43		45		47		49		51	
	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.	Lev.	Couc.
	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '	h. '
1	5 53	6 7	5 53	6 7	5 53	6 7	5 52	6 8	5 52	6 8
2	5 50	6 10	5 49	6 11	5 48	6 12	5 48	6 12	5 47	6 13
3	5 46	6 14	5 45	6 15	5 44	6 16	5 43	6 17	5 42	6 18
4	5 42	6 18	5 41	6 19	5 40	6 20	5 39	6 21	5 38	6 22
5	5 38	6 22	5 37	6 23	5 35	6 25	5 34	6 26	5 33	6 27
6	5 35	6 25	5 33	6 27	5 31	6 29	5 29	6 31	5 27	6 33
7	5 31	6 29	5 29	6 31	5 27	6 33	5 24	6 36	5 22	6 38
8	5 27	6 33	5 25	6 35	5 22	6 38	5 19	6 41	5 17	6 43
9	5 23	6 37	5 20	6 40	5 18	6 42	5 15	6 45	5 12	6 48
10	5 19	6 41	5 16	6 44	5 13	6 47	5 10	6 50	5 6	6 54
11	5 15	6 45	5 12	6 48	5 9	6 51	5 5	6 55	5 1	6 59
12	6 11	6 49	5 8	6 52	5 4	6 56	5 0	7 0	4 56	7 4
13	5 7	6 53	5 3	6 57	4 59	7 1	4 55	7 5	4 50	7 10
14	5 3	6 57	4 59	7 1	4 55	7 5	4 50	7 10	4 45	7 15
15	4 59	7 1	4 55	7 5	4 50	7 10	4 45	7 15	4 39	7 21
16	4 55	7 5	4 50	7 10	4 45	7 15	4 39	7 21	4 33	7 27
17	4 51	7 9	4 46	7 14	4 40	7 20	4 34	7 26	4 27	7 33
18	4 46	7 14	4 41	7 19	4 35	7 25	4 29	7 31	4 22	7 38
19	4 42	7 18	4 36	7 24	4 30	7 30	4 23	7 37	4 15	7 45
20	4 37	7 23	4 31	7 29	4 25	7 35	4 17	7 43	4 9	7 51
21	4 33	7 27	4 26	7 34	4 19	7 41	4 11	7 49	4 3	7 57
22	4 28	7 32	4 21	7 39	4 13	7 46	4 5	7 55	3 57	8 3
23	4 23	7 37	4 16	7 44	4 8	7 52	3 59	8 1	3 49	8 11
24	4 18	7 42	4 11	7 49	4 2	7 58	3 53	8 7	3 42	8 18
25	4 13	7 47	4 6	7 54	3 56	8 4	3 46	8 14	3 35	8 25
26	4 8	7 52	4 0	8 0	3 50	8 10	3 39	8 21	3 27	8 33
27	4 3	7 57	3 54	8 6	3 44	8 16	3 32	8 28	3 19	8 41
28	3 57	8 3	3 48	8 12	3 37	8 23	3 25	8 35	3 11	8 49

Usage de la table précédente pour calculer les levers et couchers du soleil et de la lune.

Pour le soleil, on cherche, dans la ligne horizontale supérieure, la latitude du lieu, et on prend les heures qui correspondent à la déclinaison du soleil pour le jour donné.

Exemple : On demande le lever du soleil, le 12 juillet, à Dunkerque; ce jour, le soleil ayant 22° de déclinaison boréale, et la ville étant à 51° de latitude nord, je cherche, dans le second tableau, la latitude 51, et je descends dans les colonnes qui sont au-dessous jusqu'à la ligne qui est commencée par la déclinaison 22 ; je trouve, pour le lever, 3 h. 57' : j'en conclus que le 12 juillet, à Dunkerque, le soleil se lève à 3 h. 57' du matin.

Si la latitude est intermédiaire entre celles des tables qui ne sont calculées que de 2 degrés en 2 degrés, on forme la proportion suivante: si 2 degrés ou 120' donnent la différence entre les levers et les couchers de la table, combien doivent donner les minutes dont la latitude donnée surpasse la latitude qui précède immédiatement dans les tables ? Le quatrième terme est ce qu'il faut ajouter ou retrancher au lever ou au coucher de la table.

On suivrait une marche analogue pour la déclinaison, si elle était intermédiaire entre celles des tables.

Exemple : On demande le lever du soleil à Nantes, le 30 juillet; la latitude de Nantes étant de 47° 13'. Je cherche la déclinaison du soleil pour ce jour, et je la trouve de 18° 31' nord. Dans la table, je vois que, pour 18° de déclinaison et 47° de latitude, le soleil se lève à 4 h. 35'; et, à 49° il se lève à 4 h. 29'. Ainsi, 120' de différence en latitude donnent 6' de différence dans le lever; ainsi, 13' de différence en latitude donneront $\frac{78}{120}$ de minute, ou plus d'une demi-minute. Ainsi, à 47° 13', pour une déclinaison de 18°, le lever du soleil serait à 4 h. 34'. On trouverait de même qu'à la même latitude, et pour une déclinaison boréale de 19°, le lever serait à 4 h. 29'. On voit, en conséquence, qu'un degré de changement en déclinaison donne 5' de différence pour le lever; ainsi 31' donneront à-peu-près 3'; donc le lever du soleil, le 30 juillet, à Nantes, arrive à 4 h. 31'.

Lorsqu'on a les levers et les couchers du soleil que contiennent les annuaires faits pour Paris, et que nous avons donnés dans le calendrier précédent, on peut réduire ces recherches à des additions et à des soustractions très-simples.

Prenons pour exemple la ville de Nantes; on cherchera la différence entre le lever du soleil pour sa latitude qu'on peut supposer de 47°, et le lever du soleil à Paris qu'on peut supposer de 49°; il suffira ensuite d'ajouter cette différence au lever,

et de la retrancher du coucher de Paris, quand la déclinaison sera boréale ; et faire les opérations inverses, quand elle sera australe.

Supposons que, comme dans le cas déjà résolu, la déclinaison soit de 18.° ; on trouve que pour cette déclinaison boréale, la différence entre le lever de Paris et celui de Nantes est 6' ; Nantes est au sud de Paris : ainsi le soleil s'y lève plus tard et s'y couche plutôt, dans les déclinaisons boréales du soleil. J'ajoute donc au lever de Paris, qui est 4 h. 25', les 6' de différence, et j'ai 4 h. 31' pour le lever à Nantes. En retranchant ces 6' du coucher de Paris, 7 h. 34', on aura pour le coucher à Nantes, 7 h. 28'. Quand on emploie ce moyen, on néglige les minutes, et l'on n'a jamais besoin de prendre de parties proportionnelles.

Quand on veut trouver le lever et le coucher de la lune dans un lieu donné, un jour donné, on est forcé de suivre cette dernière méthode. On cherche, dans la Connaissance des tems, sa déclinaison approchée pour le lever ou le coucher de Paris; on prend ensuite la différence entre le lever de Paris, qui est à 49° de latitude, et celui du lieu donné. Cette différence doit être ajoutée au lever et retranchée du coucher de Paris, si le lieu est au sud de Paris, pour une déclinaison boréale; elle doit être au contraire retranchée du lever et

ajoutée au coucher pour une déclinaison australe. On suivrait des procédés entièrement contraires, si le lieu était plus nord que Paris.

Exemple: On demande le lever de la lune à Bordeaux, dont la latitude est de 44° 50' ou de 45°, le 9 juillet 1816: ce jour, la lune se lève, à Paris, à 8 h. 29' du soir, et sa déclinaison est en ce moment de 24° 52' australe. Je trouve, dans la table, que, pour cette déclinaison, un astre se couche 4 h. 20' après son passage au méridien à Bordeaux, et à Paris 3 h. 45'; ainsi, la différence est de 35' qu'il faut retrancher au lever et ajouter au coucher de Paris. Ainsi, la lune s'est levée à Bordeaux, le 9 juillet 1816, à 7 h. 54' du soir.

Table des Latitudes et des Longitudes des principaux Lieux de la terre par ordre alphabétique.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDES du Méridien de Paris	
			En degrés.	En tems.
		° ′ ″	° ′ ″	h. ′ ″
Aaborg	Danemarck	57 2 32 N	7 36 26 E	0 30 26
Abbeville	France	50 7 4 N	0 30 17 O	0 2 1
Aberdeen	Ecosse	57 9 0 N	4 26 45 O	0 17 47
Agen	France	44 12 22 N	1 43 40 O	0 6 55
Aix	*Idem*	43 31 48 N	3 6 32 E	0 12 26
Ajaccio	Corse	41 55 1 N	6 23 49 E	0 25 35
Alep	Turquie d'Asie	36 11 25 N	34 50 0 E	2 19 20
Alexandrie	Egypte	31 13 5 N	27 35 30 E	1 50 22
Alger	Barbarie	36 48 36 N	0 41 6 E	0 2 44
Amboine (île)	Archipel indien	3 44 41 S	125 47 5 E	8 23 8
Amiens	France	49 53 41 N	0 2 4 O	0 0 8
Amsterdam	Hollande	52 22 17 N	2 33 0 E	0 10 12
Ancône	Italie	43 37 54 N	11 8 52 E	0 44 36
Angers	France	47 28 9 N	2 53 15 O	0 11 33
Angoulême	*Idem*	45 38 57 N	2 10 59 O	0 8 44
Anguille (cap.)	Terre-Neuve	47 55 0 N	61 42 20 O	4 6 49
Anse du Vaisseau	Nouvelle-Zélande	41 5 58 S	171 53 32 E	11 27 34
Anvers	Pays-Bas	51 13 14 N	2 3 55 E	0 8 16
Archangel	Russie d'Europe	64 31 40 N	38 23 15 E	2 33 33
Ascension (île)	Océan atlantique	7 57 0 S	16 19 0 O	1 5 16
Astrakan	Russie d'Asie	46 21 12 N	45 42 50 E	3 2 50
Athènes	Turquie d'Europ.	37 58 1 N	21 25 59 E	0 5 45
Augsbourg	Allemagne	48 21 46 N	8 34 27 E	0 34 18
Avignon	France	43 57 8 N	2 28 15 E	0 9 53
Awatscha (baie)	Kamtschatka	52 51 45 N	156 26 30 E	10 25 45
Bagdad	Turquie d'Asie	33 19 40 N	42 4 30 E	2 48 18
Bâle	Suisse	47 33 44 N	5 15 12 E	0 21 1
Barbade (île)	Antilles	13 5 0 N	62 0 15 O	4 8 1
Barcelone	Espagne	42 22 44 N	0 10 18 O	0 0 41
Bastia	Corse	42 41 30 N	7 6 30 E	0 28 26
Batavia	Java	6 12 0 S	104 33 46 E	6 58 15
Bayonne	France	43 29 15 N	3 48 41 O	0 15 15
Berghen	Norwège	60 24 0 N	3 0 25 E	0 12 2
Berlin	Prusse	52 31 45 N	11 2 0 E	0 44 8
Berne	Suisse	46 56 55 N	5 6 0 E	0 20 24
Besançon	France	47 13 45 N	3 42 30 E	0 14 50
Bologne	Italie	44 30 12 N	9 1 15 E	0 36 5
Bombay	Indes	18 56 40 N	70 18 0 E	4 41 12

Suite des Latitudes et des Longitudes.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDES.	LONGITUDES du Méridien de Paris	
			En degrés.	En tems.
		° ' ''	° ' ''	h. ' ''
Bordeaux.	France.	44 50 14 N	2 54 14 O	0 11 37
Boston.	Etats-Unis	42 22 11 N	73 19 0 O	4 53 16
Botany-Bay.	Nouv.-Hollande .	34 0 0 S	149 3 0 E	9 56 12
Boulogne.	France	50 43 37 N	0 43 16 O	0 2 53
Bourbon (île). . . .	Mer des Indes . .	20 51 43 S	53 10 0 E	3 32 40
Bourges.	France.	47 5 4 N	0 3 42 E	0 0 14
Brandebourg.	Allemagne.	52 27 0 N	10 33 0 E	0 42 12
Breda.	Pays-Bas	51 35 23 N	2 26 21 E	0 9 45
Bremen.	Allemagne	53 4 38 N	6 27 45 E	0 25 51
Brest.	France	48 23 14 N	6 49 0 O	0 27 16
Bristol.	Angleterre	51 27 6 N	4 55 44 O	0 19 43
Bruxelles.	Pays-Bas	50 50 59 N	2 2 0 E	0 8 8
Buénos-Aires. . . .	Paraguay	34 35 26 S	60 51 15 O	4 30 25
Cadix.	Espagne	36 32 0 N	8 37 37 O	0 34 31
Caen.	France.	49 11 12 N	2 41 53 O	0 10 48
Caffa.	Crimée.	45 6 30 N	32 52 30 E	2 15 30
Cagliari.	Sardaigne	39 13 9 N	6 45 30 E	0 27 2
Caire (le).	Egypte.	30 2 21 N	28 58 30 E	1 55 54
Calais.	France	50 57 32 N	0 28 69 O	0 1 56
Calcuta.	Indes	22 34 45 N	86 9 30 E	5 44 38
Cambridge.	Angleterre	52 12 36 N	2 15 45 O	0 9 3
Candie (ville). . . .	Isle de Candie . .	35 18 45 N	22 58 0 E	1 31 52
Canton.	Chine	23 8 9 N	110 42 30 E	7 22 50
Cantorbery.	Angleterre	51 18 26 N	1 51 7 O	0 5 0
Cap français.	Saint-Domingue .	19 46 20 N	74 38 10 O	4 58 32
Cap de Bonne-Esp.	Afrique	33 55 15 S	16 3 45 E	1 4 15
Cap-Noir.	Terre de Feu . .	54 31 30 S	75 36 29 O	5 2 26
Cap-Nord.	Laponie	68 56 0 N	178 28 30 E	11 53 54
Cap-Vert.	Afrique	14 43 45 N	19 50 45 O	1 19 23
Carthagène.	Amérique	10 25 18 N	77 50 0 O	5 11 20
Carthagène.	Espagne	37 35 50 N	3 20 36 O	0 13 22
Cayenne.	Guyane	4 56 15 N	54 35 0 O	3 38 20
Ceuta.	Barbarie.	35 54 4 N	7 36 30 O	0 30 26
Chandernagor. . . .	Indes.	22 51 26 N	86 9 15 E	5 44 37
Chatam (port). . . .	Nouv.-Hollande .	35 3 0 S	114 14 45 E	7 36 59
Cherbourg.	France	49 38 31 N	3 57 18 O	0 15 49
Christiania.	Norwège	59 55 20 N	8 28 30 E	0 33 54
Cochin.	Indes.	9 56 30 N	73 56 0 E	4 55 44
Coimbre.	Portugal	40 12 30 N	10 44 59 O	0 42 59
Cologne.	Allemagne	50 55 21 N	4 35 0 O	0 18 20

Suite des Latitudes et des Longitudes.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDE du Méridien de Paris — En degrés.	En tems.
		° ′ ″	° ′ ″	h. ′ ″
Conception (la). . .	Chili	36 49 10 S	75 25 0 O	5 1 40
Constantinople. . .	Turquie	41 1 27 N	26 35 0 E	1 46 20
Copenhague.	Danemarck	55 41 4 N	10 14 51 E	0 40 59
Cordoue.	Espagne	35 52 13 N	7 6 8 O	0 28 24
Corinthe.	Turquie d'Europe	37 58 22 N	21 8 14 E	1 24 33
Cracovie.	Pologne	50 3 38 N	17 36 54 E	1 10 27
Croc (hâvre de). .	Terre-Neuve . . .	51 3 17 N	58 10 0 O	3 52 40
Cuxhaven.	Allemagne.	53 52 21 N	6 22 46 E	0 25 31
Dantzick.	Prusse	54 20 48 N	16 17 50 E	1 5 11
Danville (cap). . . .	Japon	31 27 32 N	129 7 0 E	8 36 28
Diemen.	Terre de Diemen.	43 38 30 S	144 30 30 E	9 38 2
Dijon.	France	47 19 25 N	2 41 50 E	0 10 47
Douvres.	Angleterre.	57 7 47 N	1 1 8 O	0 4 5
Dresde.	Allemagne	51 2 50 N	11 22 46 E	0 45 31
Drontheim.	Norwège.	63 25 50 N	8 3 10 E	0 32 12
Dublin.	Irlande	53 21 11 N	8 39 0 O	0 34 36
Dunkerque.	France	51 2 9 N	0 2 22 E	0 0 9
Edimbourg.	Ecosse	55 57 57 N	5 30 30 O	0 22 2
Fer (île de).	Canaries	27 45 0 N	20 30 0 O	1 22 0
Ferrare.	Italie	44 49 56 N	9 16 10 E	0 37 5
Fez.	Maroc	34 6 3 N	7 21 34 O	0 29 26
Finisterre (cap). . .	Espagne	42 54 0 N	11 36 15 O	0 46 25
Flessingue.	Pays-Bas	51 26 42 N	1 14 42 E	0 4 58
Florence.	Italie	43 46 41 N	8 55 30 E	0 35 42
France (île de). . .	Mer des Indes . .	20 9 45 S	55 8 15 E	3 40 33
Gand.	Pays-Bas	51 3 21 N	1 23 35 E	0 5 34
Gênes.	Italie.	44 25 0 N	6 37 45 E	0 26 31
Genève.	Suisse	46 12 0 N	3 49 15 E	0 15 17
Géorgie (île). . . .	Océan atlantique.	54 4 45 S	40 35 0 O	2 42 20
Gibraltar.	Espagne	36 6 30 N	7 39 46 O	0 30 39
Glaskow.	Ecosse	55 51 32 N	6 37 0 O	0 26 28
Goa.	Indes	15 31 0 N	71 25 0 E	4 45 40
Gorée (île de). . . .	Afrique	14 40 10 N	19 45 0 O	1 19 0
Gotha.	Allemagne	50 56 8 N	8 23 45 E	0 33 35
Gothaab.	Groenland.	64 9 55 N	66 47 30 O	4 27 10
Gothebourg.	Suède	57 42 4 N	9 37 50 E	0 38 30
Gratz.	Allemagne.	47 4 9 N	13 7 0 E	0 52 28
Grenade.	Antilles	12 2 54 N	64 8 15 O	4 16 33
Grodno.	Russie	53 40 30 N	21 29 30 E	1 25 55
Guadeloupe.	Antilles	15 59 30 N	64 5 15 O	4 16 21

Suite des Latitudes et des Longitudes.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDE.	LONGITUDES du Méridien de Paris	
			En degrés.	En tems.
		° ′ ″	° ′ ″	h. ′ ″
Halifax	Acadie	44 44 0 N	65 56 0 O	4 23 44
Hambourg	Allemagne	53 32 51 N	7 38 22 E	0 30 33
Hânovre	*Idem*	52 22 25 N	6 22 40 E	0 29 31
Havanne	Cuba	23 9 27 N	84 43 8 O	5 38 52
Hola	Islande	65 44 0 N	22 4 0 O	1 28 16
Ispahan	Perse	32 24 34 N	49 30 0 E	3 18 0
Jackson	Nouv.-Hollande	33 51 3 S	149 52 0 E	9 56 8
Jérusalem	Turquie	31 47 47 N	33 0 0 E	2 12 0
Kœnigsberg	Prusse	54 42 12 N	18 9 0 E	1 12 36
Kola	Russie	68 52 50 N	30 40 30 E	2 2 42
Leipsik	Allemagne	51 20 16 N	10 1 30 E	0 40 6
Leyde	Hollande	52 9 30 N	2 8 58 E	0 8 36
Lisbonne	Portugal	38 42 18 N	11 27 48 O	0 45 51
Londres	Angleterre	51 30 49 N	2 25 45 O	0 9 43
Lorient	France	47 45 11 N	5 47 17 O	0 22 45
Louisiade (cap)	Nouvelle Guinée	11 20 42 S	126 0 40 E	8 24 3
Lyon	France	45 45 58 N	2 29 9 E	0 9 57
Macao	Chine	22 12 44 N	111 15 0 E	7 25 0
Madère (île)	Océan atlantique	32 37 40 N	19 16 0 O	1 17 4
Madrid	Espagne	40 24 57 N	6 2 30 O	0 24 10
Mahon	Isle Minorque	39 51 10 N	2 5 13 E	0 8 21
Malaca	Indes	2 12 0 N	99 45 0 E	6 39 0
Maldonado	Paraguay	34 36 19 S	57 1 20 O	3 48 45
Mallicolo (île)	Grand Océan	16 25 20 S	165 11 51 E	11 0 47
Malouines (îles)	Océan atlantique	51 25 0 S	62 19 30 O	4 9 18
Malte (la ville)	Mer méditerann.	35 53 41 N	12 10 30 E	0 48 42
Manheim	Allemagne	49 29 18 N	6 7 45 E	0 24 31
Manille	Isles Philippines	14 36 0 N	118 38 0 E	7 54 32
Mantoue	Italie	45 9 16 N	8 27 57 E	0 33 53
Marseille	France	43 17 49 N	3 2 0 E	0 12 8
Martinique	Antilles	14 35 49 N	63 26 0 O	4 13 44
Metz	France	49 7 10 N	3 50 13 E	0 15 21
Mexico	Mexique	19 25 45 N	101 25 30 O	6 45 42
Milan	Italie	45 28 2 N	6 51 30 E	0 27 26
Moka	Arabie	13 16 0 N	40 50 0 E	2 43 20
Monterey	Californie	36 35 45 N	124 11 21 O	8 16 45
Montevideo	Paraguay	34 54 48 S	58 34 45 O	3 54 19
Moskow	Russie	55 45 45 N	35 12 45 E	2 20 51
Munich	Allemagne	48 8 20 N	9 14 15 E	0 36 57
Nancy	France	48 41 55 N	3 50 16 E	0 15 21

Suite des Longitudes et des Latitudes.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDES	LONGITUDES du Méridien de Paris — En degrés.	En tems.
		° ′ ″	° ′ ″	h. ′ ″
Nankin.	Chine	32 4 40 N	118 27 0 E	7 45 48
Nantes.	France	47 13 6 N	3 52 59 O	0 15 32
Naples.	Italie	40 50 15 N	11 55 30 E	0 47 42
New-York.	Etats-Unis	40 40 0 N	76 18 52 O	5 5 15
Nouvelle-Orléans. .	Louisiane	29 57 45 N	92 18 45 O	6 9 15
Nouv. Zélande. N.	Grand Océan . . .	34 26 0 S	170 41 15 E	11 22 45
idem cap sud. . .	*Idem*	47 19 0 S	164 48 0 E	10 59 12
Owihée (pointe.)N.	*Idem*.	20 17 0 N	158 19 0 O	10 33 16
Oxfort.	Angleterre	51 45 40 N	3 35 45 O	0 14 23
Palerme.	Sicile	38 6 44 N	11 1 45 E	0 44 7
Pâques (île de). . .	Grand Océan . . .	27 8 30 S	112 11 30 O	7 28 46
Paris (observ.). . .	France	48 50 14 N	0 0 0 . .	0 0 0
Parme.	Italie	44 48 1 N	8 6 30 E	0 32 26
Pekin.	Chine	39 54 13 N	114 7 30 E	7 36 30
Pelew (îles)	Grand Océan . . .	7 18 0 N	132 30 0 E	8 50 0
Perpignan.	France	42 42 3 N	0 33 54 E	0 2 15
Pétersbourg.	Russie	59 56 23 N	27 58 30 E	1 51 54
Philadelphie.	Etats-Unis	39 56 55 N	77 31 45 O	5 10 7
Pondichery.	Indes	11 55 41 N	77 31 30 E	5 10 6
Port-au-Prince. . .	Saint-Domingue.	18 33 42 N	74 47 26 O	4 59 9
Porto.	Portugal	41 8 56 N	10 56 24 O	0 43 45
Portsmouth.	Angleterre	50 48 2 N	3 26 16 O	0 13 45
Prague.	Allemagne	50 5 19 N	12 5 0 E	0 48 20
Presbourg.	Hongrie	48 8 7 N	14 50 30 E	0 59 22
Quebec.	Canada	46 47 30 N	73 30 0 O	4 54 0
Quito.	Pérou	0 13 17 S	81 5 30 O	5 24 22
Ratisbone.	Allemagne.	49 0 53 N	9 44 15 E	0 38 57
Recherche (port). .	Terre de Diemen.	43 32 23 S	144 46 0 E	9 39 4
Reims.	France	49 14 41 N	1 42 32 E	0 6 50
Reine Charlotte. . .	Nouv. Calédonie.	22 15 0 S	164 52 45 E	10 59 31
Rennes.	France	48 6 50 N	4 1 2 O	0 16 4
Riga.	Russie	56 57 1 N	21 47 30 E	1 27 10
Rio-Janeiro.	Brésil	22 24 2 S	45 37 59 O	3 2 31
Rochefort.	France	45 56 10 N	3 17 49 O	0 13 11
Rochelle (la). . . .	*Idem*.	46 9 21 N	3 29 55 O	0 14 0
Rome.	Italie.	41 53 54 N	10 8 0 E	0 40 32
Rotterdam.	Hollande	51 55 22 N	2 8 56 E	0 8 35
Rouen.	France	49 26 27 N	1 14 16 O	0 4 57
Sacchalin (île). . .	Mer de Tartarie.	45 24 30 N	140 26 15 E	9 21 45
St.-Antoine (port).	Terres Magellan.	45 2 30 S	68 8 59 O	4 32 36
St.-Augustin (baie)	Madagascar	23 35 29 S	40 49 0 E	2 43 16

Suite des Latitudes et des Longitudes.

NOMS des LIEUX.	NOMS des CONTRÉES.	LATITUDE.				LONGITUDE du Méridien de Paris en degrés.				LONGITUDE du Méridien de Paris en tems.		
		°	'	"		°	'	"		h.	'	"
St.-Brieuc	France	48	31	2	N	5	4	10	O	0	20	17
St.-Diego	Californie	32	39	36	N	119	37	3	O	7	58	28
St.-François (port)	Amé. côte N.-O.	37	48	30	N	124	28	15	O	8	17	53
St.-Georges	Açores	38	30	45	N	30	11	15	O	2	0	45
St.-Malo	France	48	39	3	N	4	21	26	O	0	17	26
Santo-Domingo	Saint-Domingue	18	28	40	N	72	19	52	O	4	49	19
Santa-Fé	Nouv. Mexique	36	12	0	N	107	13	0	O	7	8	52
Sainte-Hélène	Océan atlantique	15	55	0	S	8	9	0	O	0	32	36
Sandwich (terre de)	*Idem*	58	33	0	S	29	6	0	O	1	56	24
Sangaar	Japon	41	16	30	N	137	53	45	E	9	11	35
Saristschef (pic)	Isles Kuriles	48	2	0	N	150	32	21	E	10	2	9
Siam	Indes	14	20	40	N	98	30	0	E	6	34	0
Smyrne	Turquie	38	28	7	N	24	46	33	E	1	39	6
Stockholm	Suède	59	20	31	N	15	45	15	E	1	2	53
Tabago (île)	Antilles	11	6	0	N	63	9	0	O	4	12	36
Taïti (Pointe Vénus)	Grand Océan	17	29	17	S	151	50	30	O	10	7	22
Tarragone	Espagne	41	8	50	N	1	4	45	O	0	4	19
Ténérif (pic)	Océan atlantique	28	17	0	N	19	0	0	O	1	16	0
Tercère (île)	Açores	38	38	10	N	29	32	55	O	1	58	11
Thèbes (ruines de)	Egypte	25	43	0	N	30	19	6	E	2	1	16
Tobolsk	Russie	58	11	42	N	65	46	0	E	4	23	4
Toulon	France	43	7	9	N	3	35	26	E	0	14	22
Toulouse	*Idem*	43	35	46	N	0	53	39	O	0	3	35
Tours	*Idem*	47	23	46	N	1	38	37	O	0	6	34
Trébisonde	Turquie asiatique	41	2	41	N	37	7	45	E	2	28	31
Trèves	Allemagne	49	46	37	N	4	18	5	E	0	17	12
Trieste	Illyrie	45	38	8	N	11	26	53	E	0	45	47
Trinitad	Cuba	21	48	20	N	82	21	7	O	5	29	24
Tunis	Barbarie	36	47	59	N	7	51	0	E	0	31	24
Turin	Italie	45	4	6	N	5	20	0	E	0	21	20
Upsal	Suède	59	51	50	N	15	18	45	E	1	1	15
Varsovie	Pologne	52	14	28	N	18	42	30	E	1	14	50
Venise	Italie	45	25	32	N	10	0	44	E	0	40	3
Vera-Cruz	Mexique	19	11	51	N	98	29	0	O	6	33	56
Vérone	Italie	45	26	7	N	8	41	0	E	0	34	44
Vienne	Allemagne	48	12	40	N	14	2	30	E	0	56	10
Wilna	Russie	54	41	2	N	22	57	12	E	1	31	49
Walsingham (cap)	Baie d'Hudson	62	39	0	N	80	8	0	O	5	20	32
Wardhus	Laponie	70	22	36	N	28	46	45	E	1	55	7
Washinghton	Etats-Unis	38	55	0	N	79	19	0	O	5	17	16
York	Angleterre	53	57	46	N	3	20	25	O	0	13	42

26

CHAPITRE LII.

MARÉES.

Les eaux de l'Océan éprouvent des oscillations continuelles ; elles s'abaissent deux fois et s'élèvent deux fois dans l'intervalle d'environ 24 h. 50'. Elles mettent environ 6 h. 8' à s'élever ou à se répandre sur nos côtes, et environ 6 h. 17' à se retirer et à s'en éloigner.

On appelle *flux* le mouvement par lequel les eaux s'élèvent, et *reflux*, celui par lequel elles s'abaissent. L'intervalle total entre deux flux ou deux reflux consécutifs s'appelle *marée*.

On a cru s'apercevoir que le flux est constamment de 9 à 10' plus court que le reflux.

L'intervalle, compris entre deux hautes mers consécutives, n'est pas constamment de même grandeur. Sa grandeur moyenne, suivant les observations les plus exactes, est de 12 h. 25' 14", 15. Les marées sont quelquefois un peu plus courtes et quelquefois un peu plus longues. La durée moyenne de deux marées consécutives qui répondent à environ un jour lunaire, est donc de 24 h. 50' 28", 3.

Les marées suivent à-peu-près la marche de la lune ; ce qui fait qu'en général il y a deux marées

dans un jour lunaire. Le soleil a aussi part à la formation des marées, parce que, lorsque les deux astres agissent sur le même méridien, les mers s'élèvent davantage sur nos côtes dans le flux, et se retirent plus loin dans le reflux. Dans certaines positions du soleil, par rapport à la lune, il retarde les marées lunaires, et dans d'autres il les avance.

Les effets de ces deux astres ont d'autant plus d'intensité, que leurs diamètres nous paraissent plus grands; ou, ce qui revient au même, qu'ils sont plus voisins de la terre. M. de la Place a déduit d'un grand nombre d'observations faites dans le port de Brest, que l'action de la lune dans la production de ce phénomène est en général trois fois plus forte que celle du soleil.

Le balancement des eaux de l'Océan est un effet de l'attraction de la lune et du soleil sur le sphéroïde terrestre. Cette attraction s'exerce, comme l'on sait, en raison inverse du carré de la distance de l'astre attirant au corps attiré. La lune est plus voisine des eaux qui sont à la surface de la terre sous le méridien qu'elle occupe, que du centre de la terre. Elle doit donc les attirer plus fortement que le centre, et il doit se former sous la lune, une protubérance d'autant plus forte, que la différence d'attraction sur la surface et sur le centre est plus considérable.

L'attraction lunaire est aussi plus forte sur le

centre de notre globe que sur la surface terrestre qui se trouve sous le méridien opposé à la lune. Les eaux qui y sont doivent donc graviter vers le centre avec moins de force que celles qui les environnent, et une seconde protubérance doit se former dans la partie de l'Océan diamétralement opposée au lieu de la lune. Ces protubérances, qui accompagnent toujours la lune, ne peuvent se former précisément sous le méridien où elle se trouve actuellement, à cause de l'inertie des eaux de la mer. Il faut toujours un certain tems pour qu'un fait physique soit produit. Ainsi, elles doivent suivre le méridien de la lune et s'en trouver toujours à environ 3 heures de distance.

Le soleil doit, pour les mêmes raisons, produire deux élévations semblables dans l'Océan; mais elles doivent être moindres que celles qu'occasionne la lune, quoique l'attraction de ce dernier astre soit beaucoup moindre que celle du premier. Cela vient de ce que ces élévations ne sont pas produites par l'attraction en elle-même, mais par la différence entre l'attraction sur la surface de la terre et l'attraction sur son centre. Or, cette différence ne nous est donnée qu'en comparant le rayon de la terre à la distance de l'astre au centre de notre globe. Le rapport de ce rayon à la distance solaire est beaucoup plus petit que son rapport à la distance de la lune. On ne doit donc pas être surpris que la lune exerce

une force plus grande que le soleil, dans la production des marées.

Nous venons de dire que les protubérances ne doivent suivre qu'à la distance d'environ 45.°, ou 3 heures de tems le méridien de l'astre qui les occasionne. Ainsi, entre les tropiques, les hautes mers ne doivent pas avoir lieu au moment du passage de la lune au méridien, mais quelques heures après. Dans les zônes tempérées, les mouvemens que ces oscillations y occasionnent, doivent se faire sentir beaucoup plus tard ; de là vient que l'heure de la haute mer ou du flux n'a pas lieu dans tous les ports à la même heure. On a donné le nom d'établissement d'un port, à l'heure de la haute mer, le jour de la pleine et de la nouvelle lune. Les variations de cet établissement sont occasionnées, non-seulement par l'éloignement du port au lieu où se fait l'élévation des eaux, mais encore par la disposition des terres qui peuvent favoriser ou retarder les courans.

Dans les syzigies, c'est-à-dire dans les nouvelles et pleines lunes, le soleil et la lune agissent sur les mêmes points terrestres, et, par conséquent, les marées solaires et lunaires se réunissent. Donc, la marée unique qui en résulte est plus forte que dans toute autre circonstance. Lorsque la lune est entre les syzigies et les quadratures, les directions suivant lesquelles le soleil et la lune exercent leur

action forment un angle plus ou moins grand. Le point le plus élevé des eaux ne peut plus se trouver sous le méridien de la lune; mais il doit être entre les deux astres, au point où passe la résultante des deux forces réunies. Comme la force de la lune est triple de celle du soleil dans la production de ce phénomène, il doit être plus près du méridien de la lune. En général, il se trouvera à l'ouest du méridien de la lune, et fera avancer l'heure de la marée; depuis les syzigies jusqu'aux quadratures; il sera au contraire à l'est du méridien de la lune, et fera retarder les marées, depuis les quadratures jusqu'aux syzigies. Cette théorie est parfaitement confirmée par les observations.

Si donc l'on connaissait l'établissement d'un port et la quantité dont la marée retarde tous les jours sur le passage de la lune au méridien, d'après la position de la lune relativement au soleil et la proximité plus ou moins grande de ces deux astres à la terre, il serait facile de trouver l'heure de la marée pour tous les jours dans ce port. On trouvera, ci-après, deux tableaux qui peuvent servir à cet usage: l'un contient l'établissement des principaux ports du monde; le second, déduit des belles théories de M. de la Place, donne la quantité dont la marée retarde ou avance, tous les jours qui suivent la syzigie.

Les plus grandes marées vers les syzigies, ne sont pas égales. Il existe entr'elles des différences

qui dépendent des distances du soleil et de la lune à la terre et de leurs déclinaisons. Le principe de la pesanteur comparé aux observations nous montre: 1.° que chaque marée partielle augmente comme le cube du diamètre apparent ou de la parallaxe de l'astre qui la cause; 2.° qu'elle diminue comme le carré du cosinus de la déclinaison de cet astre; 3.° que dans les moyennes distances du soleil et de la lune à la terre, la marée lunaire est trois fois aussi grande que la marée solaire. En nommant donc $\frac{1}{h}$ la distance du soleil au moment de la syzigie, sa moyenne distance étant prise pour unité, et v la déclinaison de cet astre. En nommant h' la parallaxe de la lune au même instant divisée par la constante de la parallaxe des tables lunaires, et v' sa déclinaison. La hauteur de la grande marée qui suit la syzigie dans nos ports, comptée de la surface d'équilibre que la mer prendrait sans l'action variable du soleil et de la lune, est à très-peu près proportionnelle à $h^3 \cos.^2 v + 3 h'^3 \cos.^2 v'$.

Nous prendrons pour unité la valeur moyenne de cette hauteur dans les équinoxes, que l'on déterminera facilement par le milieu, entre un grand nombre de différences de hautes et basses mers, qui suivent d'un jour ou deux les syzigies ou les équinoxes. La moitié de cette différence moyenne est à fort peu près la hauteur prise pour unité. M. de la Place a trouvé, par un grand nombre

d'observations, qu'à Brest, elle est égale à 5 mètres 185 millimètres : c'est le facteur par lequel il faut multiplier les nombres des tableaux qu'on met ordinairement dans les annuaires, pour avoir la hauteur absolue des plus grandes marées dans ce port.

Dans les syzigies, la parallaxe moyenne de la lune surpasse de $\frac{1}{120}$ la constante de cette parallaxe, à raison de l'argument de la variation. La valeur de h'^3 est par là augmentée de $\frac{1}{40}$, et devient $\frac{41}{40}$; ainsi la valeur moyenne de $h^3 \cos.^2 v + 3 h'^3 \cos.^2 v'$ dans les syzigies, ou $h = 1$ à très-peu près, est $1 + 3 . \frac{41}{40}$; d'où il suit que, relativement à la marée prise pour unité, l'expression générale des plus grandes marées qui suivent les syzigies est $\frac{40}{163}(h^3 \cos.^2 v + 3 h'^3 \cos.^2 v')$

Cette expression n'est pas rigoureuse, les petites quantités négligées peuvent augmenter de 2 ou 3 unités la dernière décimale des nombres trouvés au moyen du tableau que l'on en déduit ; mais cela n'a lieu que vers les solstices, où il est le moins intéressant de connaître exactement la grandeur des marées très-sensiblement affaiblies par les déclinaisons des deux astres.

Je donne ici deux tableaux relatifs aux marées : le premier donne l'établissement des principaux ports du monde où la marée se fait sentir ; c'est-à-dire, l'heure de la marée, le jour de la pleine et de la nouvelle lune dans ces ports ; le deuxième

donne le tems dont la haute mer doit avancer ou retarder tous les jours, en raison de l'heure du passage de la lune au méridien, tirés de la théorie de M. de la Place.

Je les fais suivre d'observations sur les marées que M. Simonin, professeur de navigation au Croisic, a faites pendant un grand nombre d'années, et desquelles il a déduit des tableaux pour calculer l'heure et l'intensité des marées. Son amitié a bien voulu me les confier, et je crois rendre service en les publiant dans cet ouvrage.

PREMIER TABLEAU.

Établissement des principaux Ports du monde.

VILLES.	Etabl.
EUROPE.	
France.	
	h.
Nantes.	6 0
Minden.	3 45
La Rochelle.	3 45
Rochefort.	4 15
Bordeaux.	3 45
Entrée de la rivière.	3 0
Croisic.	3 30
Vannes.	3 45
Lorient.	4 0
Brest, baie.	3 30
Brest, port.	3 45
Conquet.	3 0
Morlaix.	5 15
Tréguier.	5 30
Saint-Brieux.	6 0
Saint-Malo.	6 0
Granville.	6 30
Cherbourg.	7 45
Caen.	10 30
Le Hâvre.	9 20
Rouen.	2 45
Embouchure de la Seine.	9 0
Dieppe.	10 30
Boulogne.	10 45
Gravelines.	11 30
Calais.	11 30
Dunkerque.	12 0
Angleterre.	
Londres.	2 46
Douvres.	11 15

VILLES.	Etabl.
	h.
Portsmouth.	11 15
Plymouth.	6 15
Cap Lézard.	5 0
Yarmouth.	8 15
Edimbourg.	2 30
Dublin.	11 45
Wexford.	8 30
Baltimore.	4 0
Hollande.	
Ostende.	12 0
Anvers.	6 45
Amsterdam.	3 0
Roterdam.	3 45
Allemagne.	
Côtes du Jutland.	12 0
Droutheim.	2 15
Berghen.	1 30
Cap-Nord.	3 0
Russie.	
Archangel.	6 0
Espagne et Portugal.	
Bilbao.	3 45
Biscaye.	3 45
C.-Finistère.	3 0
Oporto.	3 15
Lisbonne.	3 0
C. St.-Vinc.	3 0
Cadix	3 0
Gibraltar.	3 0
Ceuta.	3 30

VILLES.	Etabl.
AFRIQUE.	
	h.
Cap-Blanc.	9 45
Cap-Bajadoz.	12 0
Tercère et Açores.	11 45
Madeire.	11 30
Rivière de Gambie.	10 15
Cap-de-Bon.-Espérance.	3 0
Ville *id.*	2 30
Côtes de Maroc.	2 15
Isles du Cap-Vert.	11 0
Sierra-Leone	8 15
ASIE.	
Babelmandel	12 0
Bombay.	5 15
Baie de Coringa.	9 15
Condore Pula en Chine.	4 15
Pointe de diamant dans l'Inde.	2 15
Baie de Bengale.	9 45
Ile Bornéo.	5 0
Rivière de Canton.	10 0

VILLES.	Etabl.t	VILLES.	Etabl.t	VILLES.	Etabl.t
			h. '		h. '
AMÉRIQUE.		Les îles Bulton, même baie.	6 50	Halifax, nouvelle-Ecosse.	7 30
	h. '	Cherchil, cap, même baie.	7 20	New-Yorck. .	8 54
Quebec.	8 0			Boston.	11 30
Les îles Béar, baie d'Hudson.	12 0	Fort St.-Jean, Terre-Neuve.	9 0	Charlestown. .	7 45
				Cap-Sable. . .	8 0
		Cap-Breton. .	7 30	Rio-Janeiro. .	4 30

SECOND TABLEAU.

Tems dont la haute mer doit avancer ou retarder tous les jours en raison de l'heure du passage de la lune au méridien, tirés de la Théorie de M. de la Place.

Passage de la lune au méridien.	Lune Périgée.	Lune dans ses moyennes distances.	Lune Apogée.	Passage de la lune au méridien.
0h. 0'	4' Avant.	0'	5'½ Après.	12h. 0'
0 40	12½ Avant.	10½ Avant.	8 Avant.	12 40
1 20	22 Avant.	22 Avant.	22 Avant.	13 20
2 0	31½ Avant.	33½ Avant.	36 Avant.	14 0
2 40	40 Avant.	44 Avant.	49½ Avant.	14 40
3 20	48 Avant.	53½ Avant.	61½ Avant.	15 20
6 0	55 Avant.	62 Avant.	72 Avant.	16 0
4 40	59½ Avant.	67 Avant.	78 Avant.	16 40
5 20	60½ Avant.	68½ Avant.	80 Avant.	17 20
6 0	55½ Avant.	62½ Avant.	72½ Avant.	18 0
6 40	43 Avant.	67 Avant.	53 Avant.	18 40
7 20	22 Avant.	22 Avant.	22 Avant.	19 20
8 0	1 Avant.	3 Après.	9 Après.	20 0
8 40	11½ Après.	18½ Après.	28½ Après.	20 40
9 20	16½ Après.	24½ Après.	36 Après.	21 20
10 0	15½ Après.	23 Après.	34 Après.	22 0
10 40	11 Après	18 Après.	28 Après.	22 40
11 20	4 Après.	9½ Après.	17½ Après.	23 20
12 0	4 Avant.	0	5½ Après.	24 0

USAGE DU DEUXIÈME TABLEAU.

Les exemples suivans seront suffisans pour connaître l'usage de ce tableau :

1.° On demande l'heure de la marée à Brest, un jour où la lune passe au méridien de Paris à 4 h. 39' du soir, cet astre étant dans son apogée. La différence des méridiens de Paris et de Brest est de 27' 16", et l'établissement du port de Brest est de 3 h. 45'.

A cause de la différence des méridiens, le passage de la lune au méridien retarde de plus d'une minute; donc le passage de la lune au méridien de Brest est à 4 h. 40'. Nous disposons ainsi le calcul :

Passage de la lune au méridien de Brest...	4 h.	40'
La correction de la table retranchée pour l'apogée et pour 4 h. 40............	0	78
Passage corrigé........................	3 h.	22'
Etablissement du port ajouté...........	3	45
Heure de la haute mer..................	7 h.	7'

2.° On demande l'heure de la haute mer à Nantes, un jour où la lune passe au méridien de Paris à 10 h. 54' du soir, ou très-près de minuit. La différence des méridiens de Paris et de Nantes n'étant que de 16', le passage de la lune n'est retardé que d'environ 12 ou 13"; ainsi, il peut être négligé. Je regarde donc 10 h. 45' comme le passage de la

lune au méridien de Nantes. Si j'y ajoute 6 heures, établissement du port, j'aurai 16 h. 45' ou 4 h. 45' le lendemain. Dans ce cas, il faut prendre dans l'annuaire l'heure du passage, la veille. Je suppose qu'il soit de 10 h. 9', et que la lune soit périgée :

Passage de la lune au méridien de Nantes.		10 h. 9'
Correction pour la lune apogée ajoutée...	+	33
Passage corrigé......................		10 h. 42'
Etablissement de Nantes ajouté........		6
Heure de la pleine mer...............		16 h. 42'

c'est-à-dire, le jour indiqué à 4 h. 42' du matin.

OBSERVATIONS SUR LES MARÉES.

On sait qu'il y a deux marées solaires en 24 heures, et que, pour deux marées lunaires, il faut 24 heures et 50 minutes ;

De manière que le nombre des marées solaires en 29 jours 12 heures, durée d'une lunaison est de 59, tandis que celui des marées lunaires n'est que de 57 ;

Que la marée totale, telle qu'on l'observe au bord de la mer, est la somme ou la différence des deux marées primitives ; la marée solaire, s'ajoutant à la marée lunaire, un jour et demi après la nouvelle et pleine lune, et s'en retranchant un jour et demi après la quadrature ;

Que les marées qui suivent la quadrature étant à celles que suivent les nouvelles et pleines lunes, circonstances d'ailleurs égales, à-peu-près comme deux à quatre, on en a conclu que la marée solaire est à la marée lunaire comme un à trois. En effet, à trois de marée lunaire, ajoutez un pour la marée solaire, la somme sera quatre ; si, au contraire, de trois on ôte un, il restera deux.

Des observations suivies presque sans inter-

ruption furent faites à Brest de 1709 à 1716, et l'on en avait conclu que les marées sont proportionnelles à la déclinaison de la lune, à celle du soleil, et à la distance respective de ces deux astres à la terre.

Bernouilli estimait que dans l'apogée la marée lunaire est double de celle du soleil et triple dans le périgée; terme moyen comme 5 sont à 2. M. de La Lande trouvait comme 64 sont à 20.

Selon M. de La Place, dans les moyennes distances et à l'équateur, la marée lunaire est à la marée solaire comme 75 à 25.

Ce rapport est plus difficile à déterminer qu'on ne le croirait d'abord. En effet, quoique la marée solaire s'ajoute à la marée de la lune dans la reverdie, et qu'elle s'en retranche dans le mort de l'eau, cependant la moitié de la différence observée entre la plus grande et la plus petite marée totale est rarement la valeur de la marée produite par le soleil; par la raison que, dans l'intervalle de 7 à 8 jours, la lune a éprouvé un changement sensible dans sa distance et souvent un plus grand dans sa déclinaison.

En effet, à l'époque de l'équinoxe, la lune a même déclinaison que le soleil, au jour de la conjonction ou de l'opposition, tandis que la quadrature arrive au lunistice.

La marée solaire est donc alors ajoutée à la

plus grande marée de la lune, au lieu que c'est de la plus petite qu'elle est retranchée.

La plus grande marée totale aura pu être de 18 pieds; et, la moindre, de 6 pieds; différence de 12 pieds; dont la moitié donnerait 6 pieds pour la marée solaire.

Mais au solstice, les deux astres se trouvent ensemble dans leur plus grande déclinaison, à la nouvelle et à la pleine lune; au lieu que dans le jour de la quadrature, la lune est à l'équateur, et produit, par conséquent, la plus grande marée possible, sous le rapport de la déclinaison.

La plus grande marée à cette époque est d'environ douze pieds, et la plus petite de huit; différence quatre pieds, dont la moitié, *deux pieds*, indiquerait la valeur de la marée solaire, au tems du solstice.

Ajoutant ces deux valeurs extrêmes, *six pieds* et *deux pieds*, et prenant la moitié de leur somme, on trouve enfin *quatre pieds*, pour résultat moyen.

Mais on voit qu'une pareille évaluation, quand même elle serait exacte, ne donnerait la marée solaire, ni pour le tropique, ni pour l'équateur.

Vers le milieu de chacune des quatre saisons, les déclinaisons sont sensiblement les mêmes aux syzigies et aux quadratures; et si d'ailleurs, l'apogée vient à tomber sur le lunistice, les distances de la lune à la terre seront égales dans les deux cas. La circonstance sera donc très-propre pour faire

connaître la valeur précise de la marée solaire; mais ce ne sera encore que la marée solaire, correspondante à la déclinaison moyenne.

Enfin, pour comparer la plus grande marée solaire à la moindre, il faudrait préférer le milieu du printems et de l'automne au milieu de l'été et de l'hiver; parce que dans les deux premiers cas, il y a peu de différence entre la marée du matin et celle du soir, et que le contraire a lieu dans les deux derniers.

Avant d'examiner les résultats de cinq à six mille observations faites en vingt années, depuis 1801 jusqu'en 1821, dont près des trois quarts avant 1806, il est à propos d'indiquer les précautions que l'on a prises, afin d'en obtenir de bonnes.

D'abord, on a vérifié que le courant qui sort des rivières de Loire et de Vilaine, ne se fait jamais sentir dans la baie qui est à l'ouest de Guérande, en dedans des deux pointes du Croisic et de Piriac.

On a remarqué ensuite que si la pleine mer remonte fort avant dans les terres, il n'en est pas de même de la basse mer qui se retire quelquefois à cinq ou six encâblures du rivage. En conséquence, dans les grandes reverdies, on a été faire les observations jusque sur les rochers qui sont en dehors du chenal, au bord même de la grande mer, c'est-à-dire, jusqu'à onze à douze cents mètres de l'entrée du port. A la vérité, il reste toujours de

l'eau dans le chenal, au moment même de la plus basse-mer; mais les hauts-fonds du chenal y resserrant alors le cours de l'eau, il en résulte que la mer y est quelquefois d'un à deux pieds moins basse que dans la rade même. Il était donc nécessaire d'aller jusqu'au bord de la rade, pour trouver le vrai niveau de la basse mer. Il a fallu d'ailleurs par des mesures particulières, rapporter le niveau de cette station avancée au niveau de la station ordinaire.

On a remarqué encore que la pleine mer laisse sur le rivage des traces que dans le besoin on peut reconnaître pendant douze heures, au lieu que la basse mer ne peut guère être observée que pendant douze minutes.

Les observations des trois premières années ayant été moins exactes, on n'en a retenu qu'un fort petit nombre des années 9.ᵉ, 10.ᵉ et 11.ᵉ. Celles de l'an 12, de l'an 13, de 1805 et de 1806 ont dû être préférées, parce qu'au moyen de l'expérience acquise dans les trois années précédentes, elles ont été faites avec plus de précision.

Enfin, pour obtenir des résultats, on a choisi, autant que possible, des observations faites lorsque les autres élémens de la marée étant à-peu-près constans, il n'y avait de variable que celui même dont on cherchait la variation.

Or, on s'aperçoit facilement que la marée lunaire

n'éprouve pas de changement sensible par l'effet de la déclinaison, au lendemain et surlendemain du lunistice, ni par l'effet de la distance dans le lendemain et le surlendemain de l'apogée ou du périgée.

Pour l'an 9 et l'an 10, on avait supposé que de 60 marées solaires, 30 étaient positives, 30 négatives, en tout ou en partie.

On reconnut que le nombre des marées solaires négatives était plus près de 20 que de 30 pendant la durée d'une lunaison.

Dans l'an 11, les marées calculées à l'avance pour chaque jour, à midi, supposaient 20 marées solaires négatives et 40 positives; mais on trouva que le nombre 20 était trop petit.

Dans l'an 12, on supposa 23 marées solaires négatives, et il paraît par la suite des observations, que l'on avait approché de la vérité.

Enfin, pour l'an 13, 1805 et 1806, et depuis lors jusqu'en 1824, on a adopté le rapport de 24 à 36; et, d'après l'expérience, le véritable rapport entre les marées solaires positives et négatives, doit être compris entre celui de 23 à 37, et celui de 24 à 36; mais plus près de ce dernier; et c'est aussi celui que l'on a préféré.

Pour calculer la marée solaire d'un jour quelconque, nulle difficulté sur la déclinaison et la distance à employer, parce que ces deux élémens n'éprouvent pas de variations sensibles dans l'intervalle d'un jour ou deux.

Il n'en est pas de même de la marée lunaire; D'abord, quant à la distance, si l'on prend celle du moment de l'observation, on ne tarde pas à reconnaître que la marée calculée est trop forte après l'apogée, trop faible après le périgée, et l'on finit par adopter le demi-diamètre qui avait lieu 36 heures auparavant.

La déclinaison présente plus de difficultés. Avant l'équinoxe, la marée lunaire semble proportionnelle, sinon à la déclinaison actuelle, du moins à celle de la veille, ou même seulement de douze heures avant l'observation; tandis qu'avant les solstices, on est obligé de recourir à la déclinaison qui avait lieu un jour et demi auparavant.

Après avoir long-tems cherché une solution, on l'a enfin apperçue dans une correction relative à l'inégalité qui se trouve pendant les mois qui précèdent l'équinoxe, entre la marée du matin et celle du soir.

Pour cela, il faut appeler *marée*, non la distance de la basse mer à la pleine mer précédente ou suivante, mais la moitié de la somme de ces deux distances : conformément à la définition qui en est donnée dans la mécanique céleste de M. de la Place.

On pourrait également considérer la *marée* comme moitié de la somme des deux distances de la pleine mer à la basse mer précédente et à la basse mer suivante; car les deux basses mers ne sont pas toujours non plus au même niveau, lors

même que la marée totale est constante dans tous ses élémens.

Ainsi, on peut calculer d'avance la marée lunaire pour chaque jour, à midi, en employant la déclinaison et le demi-diamètre marqués pour le minuit de l'avant-veille (36 heures auparavant); sauf à faire ensuite au résultat la correction due à l'inégalité actuelle entre la marée du matin et celle du soir, par addition, afin d'avoir la plus grande; et, par soustraction, pour la plus petite.

Il y a bien encore deux autres corrections à faire à une marée calculée; l'une relative à la direction et à la force du vent; l'autre à l'état du baromètre. Mais ces deux causes terrestres ont cela de particulier qu'elles produisent leurs effets sur-le-champ, et ne peuvent se calculer sur ce qui se passait la veille. Seulement on peut dire dans un port, au moment de la basse mer, par exemple, à dix heures du soir du 1.er février, pour la marée de demain matin, à quatre heures, l'astronomie donne.................... 100 c.èmes

Pour la moitié de l'inégalité du matin au soir, ajoutez........................	8
Plus encore pour l'extrême baisse du baromètre..........................	8
Plus enfin pour le vent violent du sud-ouest..............................	8
Total....................................	124 c.èmes

Dans le cas où l'on aurait eu à calculer la marée du soir avec vent opposé, et baromètre très-élevé :

De la marée astronomique........... 100 c.ièmes
On aurait retranché................. 24

Ce qui aurait donné pour l'élévation au-dessus de demi-marée........... 76 c.ièmes

De sorte que dans un même port du golfe de Gascogne, deux marées, calculées à 100 centièmes par les règles de l'astronomie, peuvent différer entr'elles de trois à quatre pieds dans le niveau où elles arrivent au moment de la pleine mer. L'une aura causé des inondations, et l'autre n'aura été qu'une marée médiocre. Ces cas extrêmes sont rares; ils arrivent cependant quelquefois dans la même année.

Notez que dans la même supposition d'une marée astronomique égale à l'unité ou à cent centièmes, si l'élévation au-dessus du niveau moyen de mi-marée a été de 124 centièmes, l'abaissement suivant n'est que de 76.

Et, si l'élévation est de 76 centièmes seulement, l'abaissement au-dessous du niveau moyen de mi-marée sera de 124.

C'est-à-dire, que l'intervalle ou la distance de la basse mer à la pleine mer ne diffère point dans les deux cas.

Les plus grandes marées ayant ordinairement lieu, à l'entrée de la Loire, quand la basse mer

est vers les 10 h. 30', et les plus petites, lorsque la basse mer arrive à 4 h. 30'.

On a dû observer la basse mer du soir, jusqu'à onze heures et demie, quand il y avait lieu de douter si la marée totale allait encore en augmentant.

La basse mer du matin a été observée, dès les trois heures et demie, lorsqu'il y avait sujet de conjecturer que la marée totale serait la plus petite de la quadrature, avant l'époque ordinaire.

Le milieu entre la haute et la basse mer s'appelle le niveau de *mi-marée*. C'est le plan où se tiendrait constamment la surface de la mer, s'il n'y avait pas de causes qui la fissent monter et baisser alternativement. Et, pour le dire ici en passant, ce n'est point au-dessus de la pleine, ni de la basse mer, mais bien au-dessus de la *mi-marée*, qu'il faut chercher l'élévation d'une rivière dont on veut avoir la pente ou l'inclinaison à l'égard de la mer.

Or, la mi-marée, en hauteur dans le jour de la reverdie, au bord de la mer, répond assez exactement à la mi-marée en tems. Par exemple, si de 4 h. 20' à 10 h. 30', la mer avait baissé de de douze pieds, dans une mer libre, l'abaissement aurait été à-peu-près de six pieds, à 7 h. 25', milieu de la durée du jusant.

La baisse étant d'environ un pied dans la première heure, deux pieds dans la seconde, trois pieds dans la troisième; ensuite de trois pieds dans la

quatrième, deux pieds dans la cinquième, un dans la sixième.

Au flot, l'élévation se fait de la même manière, mais dans un ordre inverse; par 1, 2, 3 pieds, dans les trois premières heures, puis, par 3, 2, 1, dans les trois dernières. On observe plus de régularité dans le flot et dans le jusant, au jour de la reverdie, que dans les autres jours.

On sait assez que le niveau de mi-marée varie souvent de 8 à 9 pouces, dans la même journée, par l'effet de l'inégalité du matin au soir, vers le milieu de l'été et vers le milieu de l'hiver. Il faut voir jusqu'où peut aller cette différence, dans l'espace d'une année, c'est-à-dire, pendant un hiver; car le baromètre, et par suite la mer, éprouve peu de variations pendant les beaux jours d'été, à raison de la température.

Le 20 nivose an 9, le baromètre étant fort bas, et les vents au S.-O., souflant avec violence, depuis plusieurs jours à 4 h. 50' du matin, distance de la pleine mer au sommet du quai. . . 50 c.mètres

A 11 h. 0' du matin, distance de la basse mer au même plan. 478

Somme. . . . . 528 c.mètres

Demi-somme ou mi-marée. . . . . 264 c.mètres

Le 21 ventose suivant, le baromètre étant très-élevé, et les vents souflant avec force depuis

plusieurs jours dans la partie du N.-E., à 5 h. 25'
du matin.

Distance de la pleine mer au sommet du quai........................	168 c.mètres
A 11 heures 35' distance de la basse mer................................	572
Somme..........................	740 c.mètres
Distance du sommet du quai à la mi-marée................................	370
Or, de 264 à 370, la différence est de....................................	106 c.mètres
Pour les cas extrêmes de l'an 12 seulement........................	102
Milieu entre les deux résultats......	104

Ce qui fait voir que le niveau de mi-marée peut varier d'un peu plus d'un mètre, dans la même année, par l'effet des changemens survenus dans la hauteur du baromètre et dans la force et la direction du vent.

En ajoutant les deux niveaux extrêmes....................................	264 c.mètres
Et....................................	370
On a pour somme..................	634 c.mètres
Dont la moitié......................	317

est le niveau moyen de la mi-marée de l'an 9. Pour l'an 12, il fut trouvé de 316. La différence est si petite à l'égard de la première détermination,

que l'on a cru devoir conserver le premier niveau moyen 317.

Passons aux résultats des observations prises par centaines.

Sur les marées des six premiers mois de l'an 12, on en a choisi cent entre celles qui avaient été observées avec le plus de soin dans la matinée. La somme au-dessus du niveau moyen de 317 a été de.................. 20481 c.mètres
Somme des abaissemens au-dessous. 20576

La centième partie de la différence est une quantité presque insensible. Cent autres marées choisies aussi entre celles observées avant midi, et au nombre de 15 à 20 par mois, dans les six derniers mois de l'an 12, ont donné au-dessus du niveau moyen de 317............... 16632 c.mètres
Au-dessous....................... 19886

La différence entre la centième partie de chacune des deux sommes est de 32 à 33 centimètres, ou d'environ un pied. Ce qui vient, 1.° de ce que les marées observées sont du matin, et qu'en été, la marée monte moins le matin que le soir; 2.° de ce qu'en été, le baromètre baisse moins qu'en hiver; or, plus le baromètre se tient élevé, plus au contraire, le niveau de la mi-marée s'abaisse.

On a fort longuement insisté sur cette détermination du niveau de la mi-marée, parce que ce plan est la base de toute bonne observation sur

les marées. La mer s'écartant de ce niveau horizontal, en-dessus et en-dessous, comme le pendule s'écarte de la verticale, à droite et à gauche. C'est donc ce niveau qu'il faut d'abord étudier, afin de voir dans les élévations et les abaissemens, à l'égard de ce plan, les effets du baromètre, du vent et de l'inégalité du matin au soir; effets faciles à déterminer, lorsque de ces trois causes deux sont constantes, et que d'ailleurs, la marée astronomique ne varie point.

Car, il faut bien faire attention que quand le niveau de mi-marée vient à s'élever ou à s'abaisser pendant la durée d'un flot ou d'un jusant, par un changement subit dans le vent, ou dans le baromètre, il en résulte, dans la hauteur de la marée, une différence qui peut quelquefois aller jusqu'à cinq ou six pouces. De sorte qu'à raison de ces diverses causes, il devient nécessaire d'écarter un très-grand nombre des observations faites sur les marées; celles-là seulement étant la mesure des effets astronomiques qui ont lieu dans un intervalle de tems où la force et la direction du vent, ainsi que l'état du baromètre, n'ont éprouvé aucune variation sensible.

L'inégalité entre les deux marées d'un même jour ne change pas précisément au tems des équinoxes. D'ailleurs, elle n'est pas la même à la nouvelle qu'à la pleine lune.

Les marées du soir continuent à être plus faibles, dans le premier mois du printems; il y a à-peu-près égalité dans le deuxième mois.

Dans le troisième mois, environ six pouces de plus à la pleine lune, pour la marée du soir.

Dix à douze pouces, dans le premier mois d'été, à la reverdie de pleine lune; quinze à dix-huit pouces, dans le deuxième mois d'été; enfin, dix à quinze, dans le dernier mois d'été.

Après l'équinoxe d'automne, l'inégalité suit la même marche; mais en appliquant à la marée du matin ce que l'on a dit de celle du soir; et, à la nouvelle lune, ce qui a été remarqué pour la pleine lune.

Les six tableaux qui suivent contiennent des observations faites avec les précautions indiquées ci-dessus. Les nombres qui pouvaient donner des résultats, ont été additionnés. Ensuite les différences des sommes positives aux négatives ont été désignées avec le caractère de la plus forte. Enfin, on a pris la dixième partie de chaque somme et de chaque différence; et cette dixième partie a été regardée comme un résultat assez exact pour servir de base.

On voit, dans les deux premiers tableaux, que le retardement des marées doit être réglé sur le tems du passage de la lune au méridien, et non pas sur l'intervalle avant ou après la phase la plus prochaine.

Les 3.e et 4.e apprennent le tems de la plus

grande et de la plus petite marée, et la valeur de l'unité ou de cent centièmes de marée, dans le lieu où les observations ont été faites.

Enfin, les 5.ᵉ et 6.ᵉ répondent à cette double question :

Quand la marée solaire cesse-t-elle d'être positive?

Quand cesse-t-elle d'être négative?

Il n'est pas moins utile de connaître la quantité dont la mer doit s'abaisser, au moment de la basse mer, que la quantité dont elle doit s'élever à la pleine mer; parce que, près de l'entrée des ports, il se trouve des rochers qui ne sont touchables qu'au tems où la mer est extrêmement basse.

Or, les causes qui font le plus baisser la mer au-dessous du niveau moyen de mi-marée sont le périgée de la lune et du soleil, la position de ces deux astres près de l'équateur, la réunion de leurs marées, un jour et demi après la conjonction et l'opposition; enfin, la grande élévation du baromètre, le vent de terre qui écarte les eaux du rivage, et l'inégalité du matin au soir qui se fait sentir non-seulement sur la pleine mer, mais encore sur le niveau de la basse mer. Les habitans des bords de la mer savent très-bien que dans les premiers mois, et sur-tout en février, la basse mer du matin descend ou *déchalle* plus que celle du soir; tandis que, dans les derniers mois de l'année, et notamment au mois d'août, c'est la basse mer du soir qui

est la plus remarquable. Cette inégalité est même connue des charretiers du pays, qui quelquefois sont obligés de conduire leurs voitures par les lieux abandonnés un moment par la mer.

Ainsi, une marée qui, astronomiquement calculée, doit descendre au-dessous du niveau moyen de mi-marée, de cent centièmes, ou d'un peu plus de huit pieds, descend quelquefois de neuf à dix pieds; tandis que d'autrefois, lorsque toutes les circonstances sont défavorables, elle ne descend au même lieu que de six à sept pieds.

Comme la révolution du nœud ascendant, qui est d'un peu plus de dix-huit ans, s'achève presque cinq fois et une demi-fois en cent ans, il en résulte que la lune qui, en 1709, par exemple, allait jusqu'à vingt-huit degrés de l'équateur, ne s'écartait que de dix-neuf à vingt, en 1809.

En 1709, durant les sept jours que la lune employait pour aller de l'équateur à vingt-huit degrés, la marée lunaire dans la distance moyenne était

75, 74, 72, 69, 65, 61 et 58. Total 474.

En 1809, la lune, allant aussi en sept jours, de l'équateur à dix-neuf degrés, la marée lunaire, en supposant pareillement la distance moyenne, était

75, 74, 73, 72, 69, 68 et 67. Total 498.

La dernière somme surpasse la première de 24. Ce qui fait voir qu'en 1809, les marées étaient

plus fortes que dans la centième année auparavant (1709), de 24 sur 474, d'environ un vingtième.

La marée lunaire étant proportionnelle au carré du *cosinus* de la déclinaison, il est bien évident que la somme des marées lunaires est plus grande dans les années où la lune reste en dedans des tropiques, que dans celles où elle sort de la zône torride; par conséquent, plus forte dans les neuf années où le noeud ascendant est plus proche de l'équinoxe d'automne, que dans les neuf autres années où le même noeud est plus proche de l'équinoxe du printems.

En comparant ces deux périodes alternatives, on trouvera que la somme des marées lunaires, dans les neuf ans où la lune reste en dedans des tropiques, surpasse, d'environ un quarantième, la somme pour les neuf ans où la lune sort de la zône torride.

Après cent onze ans, les marées reviennent presque dans le même ordre, parce que le noeud a fait six révolutions, et l'apogée douze et demie. Or, après une demi-révolution de l'apogée, les marées sont sensiblement les mêmes, sous le rapport de la distance; il n'y a de différence alors que celle qui ordinairement a lieu de la nouvelle à la pleine lune.

Si donc, on veut jamais avoir des observations complètes sur les marées, il faudra en faire pendant les neuf années où la lune parvient de l'un à l'autre

équinoxe. Par ce moyen, on aura toutes les positions du lunistice, avec une révolution entière de l'apogée.

Pour trouver l'heure de la pleine mer dans un port, on a quatre sortes de tables des retardemens : la première est la plus régulière, et, par conséquent, la plus commode dans la pratique; elle suffit au commun des marins.

Mais elle est défectueuse en ce qu'elle donne la pleine mer d'une heure presque trop tard, dans les deux jours qui précèdent la quadrature, et d'environ une heure trop tôt, au troisième et au quatrième jour, avant nouvelle et pleine lune. Cette erreur provient de ce que le retardement de cette table est pris sur le retard moyen de la lune, sans faire attention à l'influence du soleil.

La deuxième table est préférable à la première, en ce qu'elle tient compte de l'effet de la marée solaire sur le moment de la marée totale; mais comme elle est établie sur le mouvement moyen de la lune en ascension droite, elle donne quelquefois vingt à trente minutes en plus ou en moins; le retard véritable étant augmenté quand la lune a passé par ses grandes déclinaisons, ou par son périgée; diminué, au contraire, après son passage à l'équateur, ou à l'apogée.

La troisième table des retardemens est fondée sur le tems du passage de la lune au méridien.

Outre que, comme la seconde, elle a égard à l'influence de la marée solaire, elle a de plus l'avantage de marquer toutes les altérations qui, survenant à ce passage, soit par l'apogée et le périgée, soit par les grandes et petites déclinaisons de la lune, altèrent aussi le retard de la pleine mer.

La différence des méridiens ne doit être comptée pour rien sur les côtes occidentales de France, et même de toute l'Europe, puisqu'elle ne produit qu'une minute sur le tems de la marée au port de Brest, et deux minutes tout au plus au Ferol et en Irlande.

Le calcul de la marée a pour but l'entrée ou la sortie d'un port. Or, un navire ne peut pas entrer dans un port, ni en sortir dans un instant. D'ailleurs, la pleine mer est à-peu-près douze minutes *étale*. Il est donc toujours suffisant d'avoir le tems de la pleine mer, à quelques minutes près; et c'est ce que l'on obtient par la troisième table des retardemens, même dans les cas les plus défavorables.

Soit proposé de trouver le retardement pour la soirée du premier septembre 1821, dans un port dont l'établissement est six heures.

Passage au méridien du 1.er septembre	3 h.	19'
plus, à cause des six heures de l'établissement		12
Passage corrigé	3	31

Retardement pour 3 h. 31'..........	2 h. 36'
Etablissement....................	6 0
Pleine mer à......................	8 h. 36'

Comme le retard est presque moindre d'une heure que le tems du passage au méridien, on pourrait, pour cette raison, ôter 2'..... 0 h. 2'
et le moment calculé de la pleine mer serait. 8 34

Soit encore demandée la pleine mer pour le 20 décembre 1821, l'établissement étant de neuf heures.

Passage au méridien* du 20.	21 h. 24'
Plus, pour les 9 heures de l'établissement.	18
Passage corrigé.	21 h. 42'
Retardement pour 21 h. 42'.	10 h. 3'
Etablissement.	9 0
Pleine mer à.	19 h. 3'
Qui, dans ce cas, donnent le 21 au soir, à.	7 h. 3'
On trouverait de même, pour le 20 au soir.	6 12
Somme des deux.	13 h. 15'
La demi-somme est l'heure de la pleine mer du 21 au matin.	6 37

Ainsi, quand on aura calculé l'heure de la pleine mer pour deux jours consécutifs, la moitié de

la somme sera l'heure de la pleine mer intermédiaire.

La quatrième et dernière table se trouve dans l'astronomie de la Lande, qui la donne comme venant de Bernouilli. Elle marque trois espèces de retardemens, le premier pour le périgée, le second pour les moyennes distances, et le troisième pour l'apogée. Mais l'application en est pénible, même pour les savans, et à plus forte raison pour le commun des pilotes.

On pourrait aussi demander de quel périgée il est question dans cette table ; en effet, le demi-diamètre au périgée de quadrature n'est que de. . . . . 16' 8"

Au lieu que dans la syzigie, il s'élève jusqu'à. . . . . 16' 46"

La différence du moindre au plus grand est donc de. . . . . 38"

Au lieu que du demi-diamètre moyen 15' 44"
Au moindre diamètre de périgée. . . . 16' 8"

Il n'y a de différence que. . . . . 24"

D'où il suit que le retardement dans le cas du périgée de quadrature, doit plutôt se comparer au retardement de la distance moyenne qu'à celui du périgée de syzigie. Car le mouvement de la

lune croît comme le demi-diamètre, et le retardement comme le mouvement.

D'ailleurs, supposons pour un instant que la marée solaire soit égale à la marée lunaire, il est bien évident qu'au lendemain de la conjonction ou de l'opposition, le retard de la marée totale ne sera que la moitié du retard de la lune dans son passage au méridien.

Par la même raison, le retardement de la marée totale sera à-peu-près les trois quarts de celui de la lune, si la marée lunaire est triple de celle du soleil.

C'est-à-dire que le retard de la marée totale dépend du rapport qu'il y a entre la marée lunaire et la marée solaire ; et sur cela, on est bien d'accord.

Or, la marée lunaire ne se règle pas seulement sur la distance de la lune à la terre, mais encore sur sa déclinaison.

Il y a plus, c'est que le changement causé dans la marée lunaire par le changement en déclinaison peut aller à dix-sept centièmes en sept jours, tandis que la variation dans la distance ne peut produire plus de onze centièmes dans le même intervalle de tems. Il faudrait donc que le retard de la marée fût calculé plutôt encore sur la déclinaison de la lune que sur sa position à l'égard du périgée ou de l'apogée.

Enfin, la marée solaire a bien aussi ses variations particulières, puisque du premier au dernier jour du printems elle passe de vingt-cinq à vingt centièmes, de sorte que la marée solaire, réduite à. . . . . 20 c.^{emes}
N'est que le quart de la marée lunaire
qui en aurait. 80

Au lieu que dans d'autre tems la marée
solaire vaut. . . . . 25 c.^{emes}
Et la marée lunaire seulement. 50

C'est-à-dire que la marée solaire est quelquefois la moitié de la marée lunaire; et, à quelque tems de-là, seulement le quart.

On voit donc que la table aux trois retardemens n'est pas plus exacte en théorie que commode dans la pratique.

A la suite de l'annonce des vingt-cinq reverdies de l'année, la connaissance des tems ajoute qu'il y aura quelques augmentations si les vents les favorisent; ce qui est vrai, mais ne dit pas tout. Si, à l'époque du périgée ou de l'apogée, la marée arrivé plutôt ou plus tard, *c'est le vent*; si elle monte moins ou plus que l'on ne l'avait prévu, *c'est encore le vent*. En un mot, c'est le vent qui, dans le langage des marins, est responsable de toutes les irrégularités de la marée. Cependant l'observation suivie du baromètre et de la marée apprend

que quand le baromètre est très-élevé, la mer monte moins qu'elle ne s'abaisse à l'égard du niveau moyen de mi-marée, quoique d'ailleurs les vents viennent de la partie du S. O.; et qu'au contraire avec des vents de N. E. et un baromètre très-bas, la mer monte plus qu'elle ne s'abaisse à l'égard du même niveau.

Si donc jamais on veut obtenir de bonnes observations sur les marées, il faudra que l'observateur marque la hauteur du baromètre au commencement du flot et au commencement du jusant.

La position du nœud est aussi annoncée comme ayant de l'influence sur les marées; sur les petites marées lunaires, oui; sur les grandes marées lunaires, non; c'est-à-dire que la position du nœud détermine jusqu'à quel point les marées des lunistices, les moindres marées lunaires, seront petites; mais elle ne produit rien sur les marées de la lune à l'équateur, sur les grandes marées lunaires, sur ces marées contre lesquelles il faut prendre des précautions.

La marée monte ordinairement plus haut dans le mois qui précède que dans celui qui suit l'équinoxe du printems, parce qu'alors le soleil va en s'éloignant du périgée; que d'ailleurs le baromètre baisse davantage, et qu'enfin la marée du matin est sensiblement plus forte que celle du soir à la

fin de l'hiver ; tandis qu'il y a peu de différence dans le commencement du printems.

Il est vrai que, par la raison contraire, le soleil est plus près du périgée après l'équinoxe d'automne, et que le baromètre baisse aussi davantage qu'auparavant. Mais comme les deux marées du jour sont redevenues presque égales, il en résulte que les grandes marées du commencement de l'automne ne surpassent pas celles de la fin de l'été, comme les grandes marées du dernier mois d'hiver surpassent celles du premier mois du printems.

Quelle qu'en soit la cause, les marées vont en augmentant depuis l'équateur, où elles sont de trois à quatre pieds, jusque vers le milieu de la zône tempérée où elles s'élèvent en plusieurs lieux de quarante à cinquante pieds. De-là elles vont en diminuant, de manière qu'au nord du Spitzberg, par les quatre-vingts degrés de latitude, on ne les trouve plus que de trois à quatre pieds comme à l'équateur. Ainsi, les sommets des deux montagnes aqueuses qui forment la marée, sont éloignés de quarante à cinquante degrés du point où la lune répond au zénith, l'un vers le Nord-Est, l'autre vers le Sud-Est, parce que dans les mers libres, la pleine mer a lieu à environ trois heures après le passage de la lune au méridien ; et, comme il faut en dire autant de la marée qui arrive quinze heures après ce même passage, il s'ensuit que les

deux marées forment sur le globe de la terre, comme deux sphéroïdes allongés, dont les quatre sommets se trouvent dans le plan du même méridien.

Est-il bien exact d'établir le même rapport entre l'attraction de la lune et celle du soleil sur le globe de la terre, qu'entre la marée lunaire et la marée solaire?

La marée lunaire est produite, parce que le centre de la terre est moins fortement attiré que la partie supérieure du méridien terrestre qui est sous la lune; plus attiré au contraire que la partie du même méridien qui est opposée à la lune.

La marée est donc l'effet de l'inégalité d'attraction, ou si l'on veut, la marée est la différence des attractions qui ont lieu au centre et à la circonférence, à raison de la différence dans la distance du corps attirant; différence qui, pour la lune est à-peu-près la soixantième partie du rayon de l'orbite lunaire; tandis que pour le soleil, elle n'est pas la vingt-millième partie du rayon de l'orbite solaire. Or, on ne peut pas dire que l'attraction de la lune est à celle du soleil sur notre globe, comme la 60.me partie de la première est à la 20,000.^{me} partie de la seconde, ni par conséquent comme une puissance quelconque de la 60.me partie de la première, est à une puissance semblable de la 20,000.^{me} partie

de la seconde. Deux quantités étant entr'elles comme leurs moitiés, comme leurs fractions semblables, mais non comme leurs fractions de différens dénominateurs.

Cependant, en admettant que la marée lunaire moyenne est à la marée solaire moyenne, comme 35 à 15 (à cause que le retard de la marée totale au lendemain de la syzigie est d'environ 35 minutes quand la lune a retardé de 50), quelques astronomes en ont conclu que des 50 secondes de la précession annuelle, il fallait en attribuer 35 à l'attraction de la lune, et 15 à celle du soleil; c'est-à-dire qu'ils ont comparé deux quantités avec leurs fractions de différens dénominateurs.

D'ailleurs, la marée produite par le soleil, concourant à la formation de la marée totale, tantôt par addition et tantôt par soustraction, ne doit-il pas en résulter que son action sur le globe de la terre ne tend pas toujours à augmenter l'action de la lune sur le même globe, que quelquefois elle en détruit une partie plus ou moins grande, que même elle ne s'ajoute en totalité qu'à l'époque de la syzigie?

Il est sans doute fort avantageux pour la marine de connaître la grandeur de la marée totale pendant tout le cours de la lunaison; et, depuis l'an neuf, M.r de la Place l'avait annoncée ou fait annoncer pour la nouvelle et la pleine lune; restait

à la chercher d'avance pour les vingt-huit autres jours du mois ; c'est-à-dire à calculer la marée lunaire de chaque jour, au moment de midi, par la table 1.re et à y ajouter ou à en retrancher la marée solaire prise dans la table 2.de

Comme les marées lunaires et solaires reviennent dans le même ordre de quinze en quinze jours, il suffira de donner un modèle des calculs pendant une demi-lunaison, par exemple, pendant les quinze premiers jours du mois de juin 1821.

Prenant vis-à-vis du 30 mai, à minuit, la déclinaison qui est d'environ 26°, et le demi-diamètre de la lune 16' 20",

On a pour marée lunaire............ 68 c.èmes

Ensuite avec l'argument actuel de la mareé solaire qui est de 21 centièmes.

Vis-à-vis de 1 h. 9', tems du passage de la lune au méridien, au moment de midi, dans la journée du premier de juin, on trouve pour marée solaire, plus..... 20

Donc enfin pour marée totale calculée du 1.er juin à midi.................. 88 c.èmes

Pour le 2 de juin, on cherche d'abord la déclinaison du 31 mai à minuit, qui est à-peu-près de 28 degrés.

D'ailleurs, le demi-diamètre du 31 à minuit est 16' 12".

Ce qui donne une marée lunaire de... 64 c.èmes
De plus, le passage au méridien est 2 h. 7'.
Donc la marée solaire est plus...... 18

Et la marée totale.................... 82 c.èmes

Pour le calcul du 5 à midi, la déclinaison à employer est 23 degrés.

Le demi-diamètre lunaire 15' 32".

Par conséquent marée lunaire........ 61 c.èmes

Passage de la lune au méridien à midi 4 h. 38'

Argument de la marée solaire encore 21.

Marée solaire correspondant à 4 h. 38' plus................................ 2

Marée totale........................ 63 c.èmes

Enfin, pour le 11 juin, la déclinaison à employer, est d'un peu plus de 8 degrés.

Le demi-diamètre de la lune 14' 46".

Ce qui donne marée lunaire encore... 61 c.èmes

Passage de la lune au méridien au moment de midi à Paris, dans la journée du 11 juin 8 h. 35'

Argument actuel de la marée solaire, 20 centièmes.

Marée solaire correspondant à 8 h. 35' moins................................ 11

Donc marée totale calculée......... 50 c.èmes

RETARD de la pleine mer, dans le cas où le passage de la lune au méridien à l'instant même de la quadrature est moindre que six ou dix-huit heures.

		Pleine mer à	Après l'établ.	Plus fort que 5 h.	Moins fort que 5 h.	Après quadrat.	Avant quadr.	Passage au mér.	Après 6 ou 18 h.	Avant 6 ou 18 h.
An 11	8 Thermidor, M.	8h45'	5h 15'	+ 15'		+ 13 h.		5h 59		— 1
id.	22 Thermidor, M.	8 30	5 0	0		+ 10 h.		17 56		— 4
id.	7 Fructidor, M.	8 0	4 30		— 30		— 4 h.	5 30		— 30
id.	21 Fructidor, M.	8 30	5 0	0	0	+ 3 h.		17 55		— 5
An 12	11 Thermidor, M.	8 50	5 20	+ 20		+ 12 h.		18 2	+ 2m	
id.	10 Fructidor, M.	8 30	5 0	0	0	+ 7 h.		17 59		— 1
An 13	2 Pluviose, M.	7 55	4 25		— 35		— 7 h.	17 25		— 35
id.	2 Ventose, M.	8 10	4 40		— 20		— 3 h.	17 34		— 26
id.	1 Thermidor, M.	8 45	5 15	+ 15		+ 17 h.		18 12	+ 12	
id.	30 Thermidor, M.	8 35	5 5	+ 5		+ 10 h.		18 0	+ 0	— 0
				+ 55 Dif. Dix.	— 85 — 30 — 3	72 h. Dif. + 58 h. Dix. + 5h. 48'	— 14 h.		+ 14	— 102 Dif. — 88 Dix. — 8' 48"

On voit, par ces résultats, que le retardement est moindre de trois minutes que cinq heures, c'est-à-dire qu'il est de 4 h. 57 m., lorsque l'intervalle écoulé depuis la quadrature est déjà de 5 h. 48 m.; mais il faut faire attention qu'en ce moment le passage de la lune au méridien est de 8', 48" moindre que 6 ou 18 h.; que d'ailleurs pour 8 à 9 m. dans le passage de la lune au méridien près de la quadrature; il y en a 10 ou 11 dans le tems de la marée; d'où il suit que le retard de la pleine mer est de 5 h. 7 à 8 m. quand le passage de la lune au méridien est précisément 6 ou 18 h.

RETARD de la marée à l'instant de la quadrature, quand le passage de la lune au méridien en ce moment est plus fort que 6 ou 18 h.

		Pleine Mer.	Retard après 3 h. ½	Plus grand que 5 h.	Moindre que 5 h.	Après la quad.	Avant la quad.	Pass. de la l. au m.	Après 6 ou 18 h.	Avant 6 ou 18 h.
An 12	30 Vendém.re	M. 8 h. 20	4 h. 50		— 10 m.		— 8 h.	6 h. 0'	0	0
id.	14 Brumaire	M. 8 50	5 20	+ 20'		+ 2 h.		18 24	+ 24	0
id.	29 Brumaire	M. 8 10	4 40		— 20 m.		— 10	5 36		— 24
id.	12 Floréal	S. 9 0	5 30	+ 30			— 2	18 16	+ 16	
An 13	20 Vendém.re	M. 9 25	5 55	+ 55		+ 11		6 33	+ 33	
id.	3 Brumaire	M. 8 20	4 50		— 10		— 8	18 0	0	0
id.	19 Brumaire	M. 8 35	5 5	+ 5			— 7	6 5	+ 5	
id.	2 Floréal	M. 9 10	5 40	+ 40		+ 6		18 28	+ 28	
id.	15 Floréal	M. 8 20	4 50		— 10		— 15	5 45		— 15
id.	1 Prairial	M. 8 30	5 0	0	0		— 10	17 54		— 6
				+ 150 Dif. + 100 Dix. + 10	— 50	+ 19 h. Différence Dixième.	— 70 h. — 51 h. 5 h. 6		+ 106 Dif. + 61 Dix. 6' 6''	— 45

Ce qui donne un retard de 5 h. 10 m. pour le moment qui précède la quadrature de 5 h. 6 m.; le passage de la lune au méridien étant alors de 6 m. 6 s. après 6 ou 18 heures.

Or, dans cette circonstance, 6 m. 6 s. répondent à un retardement de 7 à 8 minutes. On peut donc conclure des exemples ci-dessus, que le retard est de 5 h. 2 à 3 m. à l'instant où le passage de la lune au méridien est précisément de 6 ou 18 heures. Dans le tableau précédent, on a trouvé 5 h. 7 à 8 m.; prenant le milieu, on a enfin 5 h. 5 m. La table troisième suppose 5 h. 6 m.

OBSERVATIONS *sur les plus grandes marées, en calculant le passage au méridien pour mi-flot ou pour mi-jusant.*

			Au-dessus de mi-m.		Au-dessous de mi-m.	Mi-marée.	Après 6 h. 30.	Marées observées.	P. de la L. au mér.	Après 0. ou 12 h.	Marée Lunaire.	Marée solaire.	Marée totale.
An 11	16 Fructidor	4 h. 45 s.	275	10 h. 55 s.	322	7 h. 50	80	597	13 h. 45	106	87	22	109
An 12	7 Ventose	4 15 m.	214	10 25 m.	267	7 20	50	481	13 11	71	68	24	92
id.	22 Ventose	4 20 m.	294	10 30 m.	292	7 25	55	586	1 3	63	85	23	108
An 13	27 Frimaire	4 30 m.	245	10 40 m.	282	7 35	65	527	13 26	86	73	22	95
id.	13 Nivose	4 45 m.	225	10 55 m.	192	7 50	80	417	1 46	106	56	20	76
Id.	26 Pluviose	4 15 m.	253	10 25 m.	278	7 h. 20	50	531	13 h. 5	65	78	24	102
id.	11 Germinal	4 10 m.	256	10 20 m.	265	7 15	45	521	1 0	60	78	25	103
id.	10 Floréal.	4 8 s.	251	10 20 s.	268	7 14	44	519	1 8	73	76	23	99
id.	9 Prairial	4 2 s.	240	10 14 s.	265	7 8	38	505	1 8	68	74	20	94
id.	8 Thermid.	4 26 s.	256	10 38 s.	302	7 32	62	558	1 20	80	80	21	101
							569	5242		783			979

La dixième partie de 783' est de 78' 18", ce qui donne 1 h. 18' 18" pour le passage de la lune au méridien à l'instant de la plus grande marée totale ; donc marée solaire positive à 1 ou 13 h. 18 m.

La dixième partie de 569' est de 56' 54"; donc le retard de la plus grande marée est d'environ 57 m., d'où l'on pourrait conclure 6 h. 57' pour le retard de la moindre marée.

Les observations ont donné 7 h. 1 minute, c'est-à-dire 4 minutes de plus.

Le milieu serait 0 h. 59' et 6 h. 59.

Pour avoir la valeur de l'unité ou de cent centièmes, on a fait la proportion :

979 : 5242 :: 100 centièmes ou l'unité sont à 535 centimètres

***Observations** sur les plus petites marées, en calculant le passage de la lune au méridien pour mi-flot ou mi-jusant.*

			Au-dessus de mi-mar.		Au-dessous de mi-mar.	Mi-marée à	Après o h. ou 6 h.	Marée totale.	P. de la L. au mérid.	Après 6 ou 18 h.	Marée lunaire.	Marée solaire.	Différence.
An 11	22 Fructidor.	10 h. 25 s.	49	4 h. 5 s.	152	7h. 15	45	201	19h. 14	74	61	— 24	37
An 12	15 Ventose	10 30 m.	85	4 50 s.	54	1 40	70	139	19 26	86	51	— 25	26
id.	12 Thermidor	10 10 m.	96	4 30 s.	155	1 20	50	251	19 10	70	71	— 21	50
An 13	5 Vendém.re	10 40 s.	96	17 0	137	13 50	80	233	19 38	98	65	— 23	42
id.	4 Frimaire	10 35 m.	148	4 55 s.	119	1 45	75	267	19 11	71	72	— 23	49
Id.	4 Pluviose	10h. 45 s.	97	4 h. 25 s.	59	7 35	65	156	19h. 14	74	56	— 23	33
id.	19 Pluviose	10 25 s.	107	4 5 s.	129	7 15	45	236	7 13	73	68	— 23	45
id.	4 Ventose	10 30 m.	51	4 0 m.	79	7 20	50	130	19 9	69	51	— 24	27
id.	3 Messidor	10 55 m.	105	4 35 m.	157	7 45	75	262	19 29	89	71	— 19	52
id.	16 Thermidor	10 20 m.	84	4 40 s.	88	1 30	60	172	7 20	80	56	— 22	34
							615	2047		784			395

Le dixième de 615 est de 61 minutes et demie qu'il faut ajouter à six heures pour avoir le retard de la plus petite marée. On a trouvé pour la plus grande environ 57 minutes, le milieu serait bien 59 minutes ; mais on a préféré le premier résultat 57, parce que l'instant de la pleine et de la basse mer se marque avec plus de précision dans la reverdie qu'au mort de l'eau.

Le tems du passage de la lune au méridien surpasse 6 ou 18 h. de 78' 24", et l'on a vu que, pour la reverdie, il surpasse 0 ou 12 de 78' 18". La différence est presque nulle.

Par la proportion 395 : 2047 :: 100c : x = 518, on obtient une valeur plus petite que la précédente. Le milieu entre 518 et 535 est 526 centimètres qui répondent à 16 pieds 2 à 3 pouces.

Quel est le tems du passage de la lune au méridien quand la marée solaire cesse d'être positive?

			Au-dessus de mi-m.		Au-dessous de mi-m.	Mi-marée.	Après 3 h. ½ 9 h. ½	Marée totale observée.	Marée lunaire.	Marée solaire.		Pass. de la L. au m.	A l'égard de 4 ou 6 h. 54'.
An 11	20 Fruct.	7 h. 24 m.	140	1 h. 36 s.	221	10 h. 30'	60	361 ou 69	72	—4		17 h. 1	+ 7
An 12	13 Vendém.	7 10 m.	149	1 22 s.	181	10 16'	46	330 ou 63	66	—3		17 2	+ 8
id.	12 Brum.	7 0 m.	160	1 12 s.	187	10 6'	36	347 ou 66	63		+ 3	16 50	— 4
id.	24 Floréal.	7 28 s.	165	1 16 s.	202	4 22'	52	367 ou 70	67		+ 3	4 53	— 1
An 13	3 Vendém.	7 34 m.	149	1 46 s.	191	10 40'	70	340 ou 65	69	— 5		17 11	+ 17
An 13	18 Vendém.	7 h. 24 m.	119	1 h. 36 s.	146	10 h. 30'	60	265 ou 50	50	0	0	5 h. 1	+ 7
id.	1 Pluviose.	7 8 m.	212	1 20 s.	150	10 14'	44	362 ou 69	71	—2		16 45	— 9
id.	17 Pluviose.	7 24 m.	166	1 36 s.	190	10 30'	60	356 ou 68	72	—4		5 1	+ 7
id.	16 Ventose.	7 6 m.	160	1 18 s.	190	10 12'	42	350 ou 67	79	—3		4 55	+ 1
id.	13 Thermid.	7 42 s.	157	1 30 s.	182	4 36'	66	339 ou 64	70	—6		5 5	+ 11
							536 Dix. 53' 36"			—27 D. —21 Dix. — 2, 1	+ 6		—14 + 58 Dif. + 44 Dix. 4' 24"

Ce qui apprend que 4' 24" après 4 ou 16 h. 54, c'est-à-dire à l'instant où le passage de la lune au méridien est de 4 ou 16 h. 58' 24"; la marée solaire est déjà négative de plus de deux centièmes, ce qui mettrait le moment où la marée solaire est nulle à 4 ou 16 h. 50'.

La dixième partie de 536 est de 53' 36", ce qui donne un retardement de 3 h. 53' 36" pour l'instant où le passage de la lune au méridien est de 4 h. 58' 24". Dans la table ci-jointe on trouve 3 h. 55 de retardement. La différence est donc d'un peu plus d'une minute; mais cette différence est exigée pour la régularité de la table troisième.

Quel est le tems du passage de la lune au méridien lorsque la marée solaire cesse d'être négative ?

			Au-dessus de mi-m.		Au-dessous de mi-m.	Mi-marée à	Après 3 ou 9 h.	Marée observée.	Marée lunaire.	Marée solaire.	Pass. de la L. au m.	A l'égard de 9 ou 21 h. 42.
An 13	8 Brum.	1 h. 48 s.	224	7 h. 36 m.	133	10 h. 42	72	357 ou 68	68	0 0	21 h. 48'	+ 6
id.	21 Ventose.	1 36 s.	188	7 24 m.	187	10 30	60	375 ou 71	70	+ 1	9 34	— 8
id.	7 Germin.	1 34 m.	171	7 46 m.	214	4 40	70	385 ou 73	64	+ 9	21 47	+ 5
id.	21 Germin.	1 28 m.	179	7 40 m.	232	4 34	64	411 ou 78	73	+ 5	9 51	+ 9
id.	6 Floréal.	1 34 s.	187	7 46 s.	195	4 40	70	382 ou 73	72	+ 1	21 40	— 2
An 13	6 Prairial.	1 h. 18 m.	174	7 h. 30 m.	207	4 h. 24	54	381 ou 73	77	— 4	21 h. 34	— 8
id.	20 Prairial.	1 24 m.	145	7 36 m.	173	4 30	60	318 ou 60	61	— 1	9 35	— 7
id.	5 Messidor.	1 24 s.	168	7 40 s.	197	4 32	62	365 ou 69	74	— 5	21 38	— 4
id.	4 Thermid.	1 0 s.	173	7 16 s.	172	4 8	38	345 ou 65	70	— 5	21 23	— 19
id.	19 Thermid.	1 36 s.	145	7 24 m.	137	10 30	60	282 ou 54	51	+ 3	9 39	— 4
							610 Dixièm. 61			+ 19 — 15 Différence + 4 Dixième. + 0,4		+ 20 — 52 Différence — 32 Dixième — 3,2

Ce qui fait voir qu'au moment où le passage de la lune au méridien est de 3' 12" moindre que 9 ou 21 h. 42, c'est-à-dire égal à 9 ou 21 h. 38' 48"; la marée solaire est déjà positive de 4 dixièmes de centièmes, ce qui donne la marée solaire nulle ou zéro à 9 ou 21 h. 37'.

On a trouvé ci-dessus qu'elle cessait d'être positive à 4 ou 16 h. 50, c'est-à-dire 2 h. 28' avant l'époque du mort de l'eau 7 h. ou 19 h. 18; prenant le milieu entre les deux résultats, 2 h. 19 et 2 h. 28, on a 2 h. 23' 30", la table suppose 2 h. 24'. Le retardement correspondant à 9 ou 21 h. 39 est 4 h. 1. La table donne une minute de moins.

Table troisième pour le retardement des Marées.

Passage de la lune au méridien. H.	M.	Retard de la marée. H.	M.	Dif.	Passage de la lune au méridien. H.	M.	Retard de la marée. H.	M.	Dif.
0 ou 12	0	0	0		6 ou 18	0	5	6	
	12		9			12		21	15
	24		18	9		24		37	16
	36		27	9		36		53	16
	48		36	9		48	6	10	17
1 ou 13	0		45	9	7 ou 19	0		28	18
	12		53	8		12		47	19
	24	1	1	8		24	7	7	20
	36		9	8		36		26	19
	48		18	9		48		44	18
2 ou 14	0		27	9	8 ou 20	0	8	1	17
	12		36	9		12		17	16
	24		45	9		24		33	16
	36		54	9		36		48	15
	48	2	3	9		48	9	3	15
3 ou 15	0		12	9	9 ou 21	0		17	14
	12		21	9		12		31	14
	24		30	9		24		44	13
	36		40	10		36		57	13
	48		50	10		48	10	9	12
4 ou 16	0	3	0	10	10 ou 22	0		21	12
	12		11	11		12		32	11
	24		22	11		24		43	11
	36		33	11		36		54	11
	48		45	12		48	11	4	10
5 ou 17	0		57	12	11 ou 23	0		14	10
	12	4	10	13		12		24	10
	24		23	13		24		33	9
	36		37	14		36		42	9
	48		51	14		48		51	9

TABLE I des Marées Lunaires proportionnelles au cube du demi-diamètre et au carré du cosinus de la déclinaison.

DEMI-DIAMÈTRE.		DÉCLINAISON.										
		0°	5°	8°	10°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°
14'	42"	61	61	60	59	59	58	58	57	57	56	55
	44	62	61	61	60	59	59	58	58	57	56	56
	48	62	62	61	61	60	59	59	58	58	57	57
	52	63	63	62	61	61	60	60	59	59	58	57
	56	64	64	63	62	61	61	60	60	59	59	58
15	0	65	65	64	63	62	62	61	61	60	59	59
	4	66	65	65	64	63	63	62	62	61	60	60
	8	67	66	66	65	64	63	63	62	62	61	60
	12	68	67	66	66	65	64	64	63	63	62	61
	16	69	68	67	67	66	65	65	64	63	63	62
	20	69	69	68	67	66	66	65	65	64	64	63
	24	70	70	69	68	67	67	66	66	65	64	64
	28	71	71	70	69	68	68	67	67	66	65	65
	32	72	72	71	70	69	69	68	67	67	66	65
	36	73	73	72	71	70	69	69	68	68	67	66
	40	74	74	73	72	71	70	70	69	68	68	67
	44	75	74	74	73	72	71	71	70	69	69	68
	48	76	75	75	74	73	72	72	71	70	70	69
	52	77	76	75	75	74	73	72	72	71	70	70
	56	78	77	76	76	75	74	73	73	72	71	70
16	0	79	78	77	77	76	75	74	74	73	72	71
	4	80	79	78	78	76	76	75	75	74	73	72
	8	81	80	79	78	77	77	76	76	75	74	73
	12	82	81	80	79	78	78	77	76	76	75	74
	16	83	82	81	80	79	79	78	77	77	76	75
	20	84	83	82	81	80	80	79	78	78	77	76
	24	85	84	83	82	81	81	80	79	79	78	77
	28	86	85	84	83	82	82	81	80	80	79	78
	32	87	86	85	84	83	82	82	81	80	80	79
	36	88	87	86	85	84	84	83	82	81	81	80
	40	89	88	87	86	85	85	84	83	82	82	81
	44	90	89	88	87	86	86	85	84	83	83	82
	46	91	90	89	88	87	86	86	85	84	83	82

DEMI-DIAMÈTRE.		Suite de la TABLE I des marées lunaires proportionnelles au cube du demi-diamètre et au carré du cosinus de la déclinaison. DÉCLINAISON. 19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	28° 45'
14'	42"	55	54	53	53	52	51	50	49	49	48	47
	44	55	54	54	53	52	51	51	50	49	48	47
	48	56	55	54	53	53	52	51	50	50	49	48
	52	57	56	55	54	54	53	52	51	50	49	49
	56	57	57	56	55	54	54	53	52	51	50	49
15	0	58	57	57	56	55	54	53	53	52	51	50
	4	59	58	57	57	56	55	54	53	52	51	51
	8	60	59	58	57	57	56	55	54	53	52	51
	12	61	60	59	58	57	56	56	55	54	53	52
	16	61	61	60	59	58	57	56	55	54	53	53
	20	62	61	61	60	59	58	57	56	55	54	53
	24	63	62	61	61	60	59	58	57	56	55	54
	28	64	63	62	61	60	60	59	58	57	56	55
	32	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	56
	36	65	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56
	40	66	65	65	64	63	62	61	60	59	58	57
	44	67	66	65	65	64	63	62	61	60	59	58
	48	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58
	52	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59
	56	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60
16	0	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61
	4	71	71	70	69	68	67	66	65	63	62	61
	8	72	71	71	70	69	68	66	65	64	63	62
	12	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63
	16	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64
	20	75	74	73	72	71	70	69	68	67	65	65
	24	76	75	74	73	72	71	70	69	67	66	65
	28	77	76	75	74	73	72	71	70	68	67	66
	32	78	77	76	75	74	73	72	70	69	68	67
	36	79	78	77	76	75	74	72	71	70	69	68
	40	80	79	78	77	76	74	73	72	71	70	69
	44	81	80	79	78	77	75	74	73	72	70	69
	46	81	80	79	78	77	76	75	73	72	71	70

TABLE II des valeurs positives ou négatives de la marée solaire, d'après le tems du passage de la lune au méridien.

PASSAGE de la lune AU MÉRIDIEN.			ARGUMENT DE LA MARÉE SOLAIRE.						
H.	H.	M.		20	21	22	23	24	25
0 ou	12	6	+	15	16	16	17	18	19
		18	+	16	17	17	18	19	20
		30	+	17	18	18	19	20	21
		42	+	18	19	19	20	21	22
		54	+	19	20	20	21	22	23
1 ou	13	6	+	19	20	21	22	23	24
		18	+	20	21	22	23	24	25
		30	+	19	20	21	22	23	24
		42	+	19	20	20	21	22	23
		54	+	18	19	19	20	21	22
2 ou	14	6	+	17	18	18	19	20	21
		18	+	16	17	17	18	19	20
		30	+	15	16	16	17	18	19
		42	+	14	15	15	16	17	18
		54	+	13	14	14	15	16	17
3 ou	15	6	+	12	13	13	14	15	16
		18	+	11	12	12	13	14	15
		30	+	10	11	11	12	13	14
		42	+	9	10	10	11	11	12
		54	+	8	8	9	9	10	10
4 ou	16	6	+	6	6	7	7	8	8
		18	+	5	5	5	6	6	6
		30	+	3	3	3	4	4	4
		42	+	2	2	2	2	2	2
		54	—	0	0	0	0	0	0
5 ou	17	6	—	3	3	3	3	3	3
		18	—	5	5	5	6	6	6
		30	—	7	7	8	8	9	9
		42	—	9	10	10	11	11	12
		54	—	11	12	12	13	13	14

TABLE II des valeurs positives ou négatives de la marée solaire, d'après le tems du passage de la lune au méridien.

PASSAGE de la lune AU MÉRIDIEN.			ARGUMENT DE LA MARÉE SOLAIRE.						
H.	H.	M.		20	21	22	23	24	25
6 ou 18		6	—	13	13	14	14	15	16
		18	—	15	15	16	16	17	18
		30	—	16	17	18	18	19	20
		42	—	17	18	19	20	21	22
		54	—	18	19	20	21	22	23
7 ou 19		6	—	19	20	21	22	23	24
		18	—	20	21	22	23	24	25
		30	—	19	20	21	22	23	24
		42	—	18	19	20	21	22	23
		54	—	17	18	19	20	21	22
8 ou 20		6	—	16	17	18	18	19	20
		18	—	15	16	17	17	18	18
		30	—	13	14	15	15	16	16
		42	—	11	12	12	13	14	14
		54	—	9	10	10	11	11	12
9 ou 21		6	—	7	7	8	8	9	9
		18	—	5	5	5	6	6	6
		30	—	3	3	3	3	3	3
		42	—	0	0	0	0	0	0
		54	+	2	2	2	2	2	2
10 ou 22		6	+	3	3	3	4	4	4
		18	+	5	5	5	6	6	6
		30	+	6	6	7	7	8	8
		42	+	8	8	9	9	10	10
		54	+	9	10	10	11	11	12
11 ou 23		6	+	10	11	11	12	13	14
		18	+	11	12	12	13	14	15
		30	+	12	13	13	14	15	16
		42	+	13	14	14	15	16	17
		54	+	14	15	15	16	17	18

TABLE III. *Argument de la marée solaire, calculé de quinze en quinze jours.*

	Diam.	Déclin.	Marée solaire.	Diam.	Déclin.	Marée solaire.	
21 Mars.	16' 4"	0° 0'	25, 2	15' 59"	0° 6'	24, 8	23 Sept.
6 Avril.	16 0	5 50	24, 6	16 3	5 50	24, 8	8 Octob.
21 Avril.	15 56	11 0	23, 7	16 7	11 15	24, 4	23 Octob.
6 Mai.	15 52	15 50	22, 5	16 11	16 10	23, 8	8 Novem.
21 Mai.	15 49	19 40	21, 3	16 14	20 10	22, 9	23 Novem.
6 Juin.	15 47	22 15	20, 5	16 16	22 30	22, 3	8 Décem.
22 Juin.	15 46	23 28	20, 0	16 17	23 28	22, 0	22 Décem.
7 Juillet.	15 46	22 40	20, 4	16 18	22 30	22, 4	7 Janv.
22 Juillet.	15 46	20 20	20, 9	16 17	20 10	23, 0	21 Janv.
7 Août.	15 48	17 0	21, 9	16 15	16 0	24, 0	6 Févr.
22 Août.	15 51	12 30	23, 0	16 12	11 40	25, 2	21 Févr.
7 Sept.	15 54	7 15	24, 0	16 8	5 23	25, 2	6 Mars.

PREMIÈRE TABLE DES RETARDEMENS.

Après n. et p. Lune. Jours écoulés.	Retard H. M.	Différence.
1 jour	0 48	
		48
2	1 36	
		49
3	2 25	
		49
4	3 14	
		49
5	4 3	
		49
6	4 52	
		49
7	5 41	
		49
8	6 30	
		49
9	7 19	
		49
10	8 8	
		49
11	8 57	
		49
12	9 46	
		49
13	10 35	
		49
14	11 24	
		36
14 j. et trois quarts.	12 0	

DEUXIÈME TABLE DES RETARDEMENS.

Après n. et p. Lune. Jours écoulés.	Retard H. M.	Différence.
1 jour	0 36	
		33
2	1 9	
		36
3	1 45	
		38
4	2 23	
		40
5	3 3	
		46
6	3 49	
		53
7	4 42	
		61
8	5 43	
		75
9	6 58	
		74
10	8 12	
		62
11	9 14	
		53
12	10 7	
		46
13	10 53	
		40
14	11 33	
		27
14 j. et trois quarts.	12 0	

HAUTEUR de la marée pour la première quinzaine de juin 1821. Table IV.

Jours du mois.	Passage de la lune au mér.		A Midi.	Marée solaire.	Déclin. de la lune.	Demi diam. de la lune.	Marée lunaire.	Marée totale.
	H. M.	M.	H. M.	C.	D. M.	M. S.	C.	C.
1	1 11		1 9	+ 20	26 2	16 20	68	88
		61						
2	2 12		2 7	+ 18	27 57	16 12	64	82
		57						
3	3 9		3 2	+ 13	27 58	16 0	62	75
		51						
4	4 0		3 52	+ 8	26 12	15 46	61	69
		48						
5	4 48		4 38	+ 2	23 0	15 32	61	63
		43						
6	5 31		5 21	— 6	18 44	15 19	62	56
		41						
7	6 12		6 0	— 12	13 46	15 8	63	51
		39						
8	6 51		6 38	— 17	8 22	14 58	64	47
		39						
9	7 30		7 16	— 20	2 47	14 51	63	43
		40						
10	8 10		7 54	— 17	2 50	14 47	62	45
		42						
11	8 52		8 35	— 11	8 19	14 46	61	50
		46						
12	9 38		9 20	— 5	13 32	14 47	59	54
		49						
13	10 27		10 6	+ 3	18 18	14 50	57	60
		53						
14	11 20		10 56	+ 9	22 23	14 56	55	64
		54						
15	12 14		11 44	+ 13	25 33	15 2	53	66

Fin des observations et des calculs sur les Marées, par M. SIMONIN.

TABLE de Bernouilli, pour le retardement des marées, en faisant une correct. au tems du pass. de la lune au mérid.

DISTANCE de la LUNE AU SOLEIL.		LA LUNE étant dans SON PÉRIGÉE.	LA LUNE étant dans SES DIST. MOY.	LA LUNE étant dans SON APOGÉE.
S.	Dég.	Minutes.	Minutes.	Minutes.
0	0	18 après.	22 après.	27 ½ après.
	10	9 ½ après.	11 ½ après.	14 après.
	20	0	0	0
I	0	9 ½ avant.	11 ½ avant.	14 avant.
	10	18 avant.	22 avant.	27 ½ avant.
	20	26 avant.	31 ½ avant.	39 ½ avant.
II.	0	33 avant.	40 avant.	50 avant.
	10	37 ½ avant.	45 avant.	56 avant.
	20	38 ½ avant.	46 ½ avant.	58 avant.
III.	0	33 ½ avant.	40 ½ avant.	50 ½ avant.
	10	21 avant.	25 avant.	31 avant.
	20	0	0	0
IV.	0	21 après.	25 après.	31 après.
	10	33 ½ après.	40 ½ après.	50 ½ après.
	20	38 ½ après.	46 ½ après.	58 après.
V.	0	37 ½ après.	45 après.	56 après.
	10	33 après.	40 après.	50 après.
	20	26 après.	31 ½ après.	39 ½ après.
VI.	0	18 après.	22 après.	27 ½ après.

Cette table est plus ancienne que celle de M. de la Place; mais elle est défectueuse, en ce qu'elle suppose qu'au gros de l'eau, la mer est pleine à la même minute dans l'apogée que dans le périgée.

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE

DE

GNOMONIQUE.

GNOMONIQUE.

La gnomonique est *l'art de tracer sur une surface quelconque, pour toutes les heures du jour, la projection de l'ombre d'un corps donné de position.* Le corps, dont l'ombre indique les heures, est ordinairement une verge que l'on nomme *style.* Les Grecs l'appelaient *γνώμων*, d'où vient le nom de *gnomonique.*

On appelle *cadran*, l'instrument sur lequel on a tracé des lignes pour marquer les heures par la projection de l'ombre du style.

On prend ordinairement, pour style, une droite parallèle à l'axe de la terre.

Lorsque ce sont les ombres que produit le soleil, qui servent à faire connaître les heures, le cadran est appelé *solaire*; il est appelé *lunaire*, quand ce sont les ombres produites par la lune. Nous ne parlerons ici que des cadrans solaires.

Comme le mouvement du soleil se fait autour de l'axe de la terre, en raison de 15 degrés par heure, à très-peu de chose près, et que l'axe de la terre, supposé prolongé, projette son ombre dans

le méridien opposé à celui où est le soleil, cette ombre doit avoir un mouvement de 15° par heure.

Pour rendre cela sensible, supposons fig. 1.re que *Z P R p H* représente un méridien sur la surface de la terre, *Z*, le lieu du spectateur, *E Q*, l'équateur. Concevons ce dernier cercle divisé en 24 parties égales; chacune de ces parties mesurera un angle horaire en *P* de 15°.

Si le soleil tourne autour de l'axe dans le sens *Q*, 1, 2, 3, 4, etc., l'ombre de l'axe *O P* s'avancera avec la même vitesse dans la partie opposée; et, lorsque le soleil sera en *E* au méridien du lieu *Z*, l'ombre se projettera sur le méridien, dans le sens opposé; c'est-à-dire dans le sens *P R Q*. Lorsque le soleil aura parcouru 15°, l'ombre se projettera sur le méridien *P* 1, et marquera une heure. Au bout de deux heures, l'ombre se portera sur la seconde division *P* 2, et ainsi de suite; de sorte que l'ombre, en parcourant ces divisions égales de l'équateur, indiquera les heures, après midi, sur l'arc *Q*, 1, 2, 3, 4, 6, et avant midi, sur l'arc *LQ*.

Supposons présentement un globe placé en *Z*, dont l'axe *m p* soit parallèle à l'axe de la terre, et qu'on ait tracé sur ce globe un grand cercle perpendiculaire à l'axe, ce grand cercle *e q* sera parallèle à l'équateur terrestre. Si l'on divise cet équateur en 24 parties égales, l'ombre de l'axe de ce globe, toujours parallèle à l'ombre de l'axe terrestre,

parcourra aussi une division par heure; et si l'on a eu soin de faire correspondre un des méridiens du globe avec le méridien du point Z, on aura un cadran très-exact qui indiquera midi, lorsque l'ombre se projettera le long de ce méridien, et les autres heures avant et après midi, lorsqu'elle se projettera sur les méridiens menés par les autres points de division.

D'après cette explication, on voit aisément que le cadran le plus facile à faire, est celui que l'on trace sur une sphère; car il suffit de décrire un grand cercle eq, de le diviser en 24 parties égales, et de placer à ses deux pôles deux styles dans la direction de son axe.

Plaçant ensuite cet axe pom dans une position parallèle à l'axe de la terre, et faisant tourner le globe jusqu'à ce que le méridien brq, sur lequel on a écrit 12, soit dans le méridien du lieu où l'on se trouve, on aura un excellent cadran. L'ombre du style op marquera les heures depuis le 21 mars, jour où le soleil décrit l'équateur, jusqu'au 21 septembre où il le décrit encore. Le style om indiquera l'heure pendant les six autres mois de l'année. Un pareil cadran a l'inconvénient de ne pas marquer l'heure le jour des équinoxes; parce que ce jour, le soleil est dans le plan du cercle eq.

Au lieu d'un globe entier, on pourrait ne prendre que le cercle même eq divisé en 24 parties égales;

fig. 1.re Alors un style *mop*, élevé perpendiculairement à son plan, et passant par son centre, marquerait les heures par son ombre, si ce style était placé parallèlement à l'axe du monde, et que le diamètre *eq* fût mis dans le plan du méridien. Ce cadran est, en quelque sorte, le globe réduit à son équateur, et, par cette raison, prend le nom de *cadran équatorial.* La partie du style, qui est au-dessus du plan du cercle, marque par son ombre les heures, lorsque le soleil est au nord de l'équateur, et la partie qui est au-dessous les indique, lorsqu'il est au sud du même cercle. Le jour des équinoxes, le soleil étant dans le plan du cercle, l'ombre du style ne peut se voir ni au-dessus ni au-dessous du plan. Ainsi, avec un cadran équatorial, il y a deux jours dans l'année où l'on ne peut trouver l'heure.

On joint ordinairement au cadran équatorial une boussole, pour connaître le nord et placer la ligne *eq* dans la direction du méridien. Il est inutile d'observer ici qu'il faut avoir égard à la déclinaison de l'aiguille aimantée. Un arc de cercle divisé en degrés, situé dans un plan vertical, sert à placer le cercle *eq* dans une situation parallèle à l'équateur terrestre.

CADRAN HORIZONTAL.

On appelle cadran horizontal, celui qui est tracé sur un plan parallèle à l'horizon, comme sur le plan *hr*, fig. 1.re Il est aisé de voir dans cette

figure que l'ombre d'un style parallèle à l'axe de la terre se projette sur ce cadran de la même manière que l'ombre de l'axe de la terre *Pp* se projetterait sur l'horizon *HR*.

A midi, l'ombre du style sera sur *or*, et l'ombre de l'axe sur *OR*; la projection de l'ombre *o* 1, sur le cadran, fera avec *or*, un angle égal à celui que fera *O* 1 avec *OR*, et qui est mesuré par l'arc *R* 1. La ligne de deux heures fera, avec la méridienne du cadran, le même angle que la ligne *O* 2 fait avec *OR*, et ainsi de suite des autres lignes horaires.

Il est aisé de voir dans cette figure, que pour avoir l'angle de la ligne d'une heure, de deux heures, de trois heures, etc., avec la méridienne, il faut calculer les arcs *R* 1, *R* 2, *R* 3, etc., qui mesurent ces angles.

Pour calculer ces arcs, il suffira de remarquer que ce sont des côtés de triangles sphériques rectangles *PR* 1, *PR* 2, *PR* 3, etc., dans lesquels l'angle *R* est droit, le côté *PR* est l'élévation du pôle, ou, ce qui revient au même, la latitude du lieu où l'on se trouve. Les angles en *P* sont de 15, 30, 45, etc., degrés. Il sera alors très-facile de trouver les angles horaires, en établissant les proportions suivantes :

R : tang *RP* 1 ou tang 15° :: sin *PR* ou sin lat. : tang *R* 1.
R : tang *RP* 2 ou tang 30 :: sin *PR* ou sin lat. : tang *R* 2.
R : tang *RP* 3 ou tang 45 :: sin *PR* ou sin lat. : tang *R* 3.

Lorsque, par ces proportions, on aura calculé les angles horaires de midi à six heures du soir, on aura aussi ceux de 6 heures à midi, le matin; car il est facile de voir que la ligne de 11 heures fait avec la méridienne le même angle que celle de 1 heure; celle de 10 heures fait le même angle que celle de 2, et ainsi des autres.

La ligne de 6 heures doit être perpendiculaire à la méridienne; car le vertical de 6 heures passe par les points Est et Ouest. Ainsi, l'ombre du soleil doit être dirigée dans la ligne Est et Ouest, quand il se trouve dans le premier vertical, ou lorsqu'il est 6 heures du soir ou du matin. Or, la ligne Est et Ouest est perpendiculaire à la ligne Nord et Sud qui n'est autre chose que la méridienne.

La ligne de 7 heures du soir est le prolongement de celle de 7 heures du matin, celle de 8 heures du soir est le prolongement de celle de 8 heures du matin, et ainsi des autres.

Le cadran horizontal est celui que l'on construit le plus souvent. Je donne, dans le tableau suivant, les angles que doivent faire, avec la méridienne, les lignes horaires de demi-heure en demi-heure, pour les latitudes de Paris et de Nantes.

Angles horaires pour la latitude de Nantes.			Angles horaires pour la latitude de Paris.		
Matin.	Soir.	Angles.	Matin.	Soir.	Angles.
11h. ½	0 ½	5° 31'	11h. ½	0 ½	5° 40
11	1	12 8	11	1	11 25
10 ½	1 ½	16 54	10 ½	1 ½	17 20
10	2	22 58	10	2	23 30
9 ½	2 ½	29 23	9 ½	2 ½	30 1
9	3	36 16	9	3	36 59
8 ½	3 ½	43 44	8 ½	3 ½	44 28
8	4	51 49	8	4	52 31
7 ½	4 ½	60 34	7 ½	4 ½	61 11
7	5	69 57	7	5	70 25
6 ½	5 ½	79 50	6 ½	5 ½	80 6
6	6	90	6	6	90

On voit, dans ce tableau, que les angles horaires sont différens dans ces deux villes; on aurait trouvé des différences encore plus grandes, si l'on avait pris deux villes plus différentes en latitude.

CADRAN VERTICAL.

On a donné le nom de cadran vertical à celui qui est tracé sur un plan vertical. Ce plan peut être perpendiculaire à la méridienne, et on l'appelle cadran vertical sud, lorsqu'il est tracé sur la face qui regarde le sud, et cadran vertical nord, quand il est tracé sur celle qui est tournée vers le nord. Si le plan vertical sur lequel est tracé le cadran était oblique à la méridienne, on l'appellerait cadran déclinant. Enfin, si le plan vertical était dirigé

suivant la méridienne, le cadran porterait le nom d'oriental ou d'occidental, suivant la face sur laquelle il serait tracé.

Je commence par le cadran vertical sud. Concevons un grand cercle *Z N*, passant par le zénith et conséquemment perpendiculaire à l'horizon, et de plus, perpendiculaire à la méridienne *H O R*. Le point *H* marque le sud, et le point *R* le nord de l'horizon.

Comme le soleil parcourt en une heure, en deux heures, en trois heures, etc., des angles au pôle de 15°, de 30° et de 45°, l'ombre de l'axe *O P*, à midi, se projettera sur *O N*; à 1 heure, sur o1; à 2 heures, sur o2; à 3 heures, sur o3, etc. Intersections du plan vertical avec les méridiens menés de 15 degrés en 15 degrés, en partant du méridien *P R p H*.

Pour être en état de tracer les lignes horaires, o1, o2, o3, etc., il suffit de faire attention que ces angles sont mesurés par les arcs *N* 1, *N* 2, *N* 3, etc. Or, ces arcs se trouveront aisément dans les triangles sphériques *p N* 1, *p N* 2, *p N* 3, rectangles en *N*. Dans tous ces triangles, *N p* est égal à *Z P*, distance du pôle au zénith, c'est-à-dire que *Z p* est le complément de la latitude. Les angles en *p* sont de 15°, de 30°, de 45°, etc.

Pour trouver *N* 1, dans le triangle *p N* 1, je fais la proportion *R* : tang. *Np* 1 ou tang. 15°

: : sin. p N ou cos. lat. : tang. N 1. On trouverait N 2, N 3, etc., par des proportions analogues.

Si $b\,s\,l$ est un plan qui coïncide avec $Z\,O\,N$, et que $o\,m$ soit parallèle à $o\,p$, axe de la terre ; l'ombre de $o\,m$ se projettera sur le plan $b\,l\,Z$, de la même manière que $O\,p$ le fait sur le plan $Z\,N$. En conséquence, les angles horaires sont les mêmes.

Comme on trace très-souvent des cadrans verticaux sud, je donne ici une table des angles que font dans ces cadrans les lignes horaires avec la méridienne, pour la latitude de Nantes, et pour celle de Paris.

MATIN.	SOIR.	ANGLES HORAIRES de Nantes.	ANGLES HORAIRES de Paris.
11 h. ½	0 h. ½	4° 53'	4° 56'
11	1	10 59	9 56
10 ½	1 ½	15 43	15 12
10	2	21 05	20 43
9 ½	2 ½	27 32	26 46
9	3	34 11	33 16
8 ½	3 ½	41 31	40 34
8	4	49 38	48 39
7 ½	4 ½	58 37	57 44
7	5	68 28	67 47
6 ½	5 ½	79 2	78 39
6	6	99	90 0

Si le plan vertical $Z\,N$ était déclinant, il serait nécessaire de connaître l'angle qu'il fait avec le méridien.

Alors, dans les triangles $pN1$, $pN2$, etc.; l'angle $pN1$, n'est plus droit, il serait égal à l'angle que fait ce plan vertical avec le méridien, angle qu'il est facile de se procurer. Le coté pN est toujours égal à ZP ou au complément de la latitude. Enfin, les angles qui sont en p sont de 15°, 30°, 45°, etc., Ainsi, au moyen des principes connus de la trigonométrie sphérique, on trouvera aisément les côtés $N1$, $N2$, etc., qui mesurent les angles horaires.

Si le plan vertical donné était le méridien même ou le plan ZRN, fig. 1, tant que l'axe sera dans ce plan, il est aisé de voir que l'ombre sera toujours l'axe lui-même et ne pourra par conséquent indiquer les heures. Mais si l'on éloigne l'axe parallèlement à lui-même, il projettera son ombre sur des droites toutes parallèles et que l'on pourra marquer sur l'intersection de l'équateur avec le méridien.

Soit $EPQP'$, le méridien d'un lieu, fig. 2; PP' l'axe de la terre, pp', une ligne parallèle à l'axe et EQ la projection de l'équateur sur le plan du méridien. On suppose la ligne pp', qui sert de style, attachée au plan du cadran par les perpendiculaires pN, $p'M$. Les choses étant ainsi disposées, à 6 heures, l'ombre de pp' se projettera sur NM. Pour trouver l'intervalle 6, 7, qui se trouve entre la ligne de 6 heures et celle

de 7, on a à résoudre un triangle *R* 6 7, rectangle en 6, dont l'angle *R* est de 15 degrés et dont le côté *R* 6 est connu. On trouvera donc aisément le côté 6, 7 en disant *R* : *R* 6 : : tang. 6 *R* 7 ou tang 15° : 6, 7. On trouverait l'intervalle 6, 8, en disant *R* : *R* 6 :: tang. 6 *R* 8 ou tang. 30° : 6, 8, et ainsi des autres heures.

Si l'on voulait tracer un cadran sur un autre méridien que celui du lieu où l'on est, il faudrait trouver l'angle que fait ce méridien avec celui du lieu où l'on est. On placerait ensuite le cadre *N p p' M*, de manière que son plan fît, avec le plan du cadran, un angle de 90°, moins l'angle du méridien avec celui du lieu. Ensuite dans les triangles *R* 6 7, *R* 6 8, etc., les angles en *R* seraient toujours de 15, de 30 degrés, l'angle en 6 serait égal au complément de l'angle du méridien avec le plan du cadran.

Passons maintenant à un cadran tracé sur une surface plane quelconque. Supposons que le plan *h r*, fig. 1, soit situé d'une manière quelconque. Si l'on suppose un autre plan *H R* qui lui soit parallèle, passant par le centre de la terre, l'axe *m o p*, projettera son ombre sur le cadran, de la même manière que l'axe terrestre *P O p'* projettera la sienne sur le plan *R H*. Il suffit donc de calculer les angles horaires *R O* 1, *R O* 2, etc. On y parviendra en résolvant les triangles *P R* 1,

$PR2$; $PR3$, etc., dans lesquels on connaît PR, qui est l'angle que fait avec l'axe de la terre l'intersection du méridien avec le plan sur lequel on veut tracer le cadran ; les angles $PR1$, $PR2$, etc., sont l'inclinaison du cadran sur le méridien et les angles en P sont toujours de 15°, de 30°, de 45°, etc., on aura $R1$ au moyen de la formule

$$\cot. R1 = \frac{\cot. P \sin. R + \cos. R . \cos. PR}{\sin. PR},$$

ou en employant les analogies suivantes, connues sous le nom d'analogies de Neper :

$$\sin. \frac{P+R}{2} : \sin. \frac{P-R}{2} :: \text{tang.} \tfrac{1}{2} PR : \text{tang.} \frac{P1-R1}{2}$$

$$\cos. \frac{P+R}{2} : \sin. \frac{P-R}{2} :: \text{tang.} \tfrac{1}{2} PR : \text{tang.} \frac{P1+R1}{2}$$

La première de ces proportions donnera la demi-différence des deux côtés $P1$ et $R1$; et, la seconde, leur demi-somme. On en déduira facilement chacun des côtés $P1$ et $R1$, et par conséquent les angles horaires $RO1$, $RO2$, que ces arcs mesurent.

Si le plan RH était horizontal, l'angle R serait droit et PR serait la latitude. Ainsi, la formule que nous venons de donner deviendrait (cos. R étant o), $\cot R1 = \frac{\cot. P}{\sin. lat.}$, d'où l'on tirerait R : sin. lat. :: cot. $R1$: cot. P ou :: tang. P : tang. $R1$, proportion dont nous nous sommes servis dans ce cas.

TRACER UNE MÉRIDIENNE.

Commençons par une surface horizontale. Pour cela, on trace sur cette surface plusieurs circonférences concentriques, fig. 3, et au centre commun *C*, on élève un style perpendiculaire au plan de la surface ou vertical. On examine, dans la matinée, les points où l'ombre du style *AC* se termine sur les diverses circonférences. On marque ces points que je suppose être *G*, *F*, *E*, *D*. Dans l'après-midi, on observe les points où l'extrémité de l'ombre du style se porte sur les circonférences. Je suppose que ce soit les points *D'*, *E'*, *F'*, *G'*. On partage les arcs *DD'*, *EE'*, *FF'*, *GG'* en deux parties égales. Si l'on ne s'est pas trompé, tous les milieux de ces arcs doivent être en ligne droite, et cette droite doit passer par le point *C*. En la traçant on a la méridienne. Il arrive rarement que tous ces points soient parfaitement en ligne droite. S'ils en différaient d'une trop grande quantité, il faudrait recommencer; mais si les différences étaient petites, on tracerait une droite moyenne.

Comme les ombres des corps ne sont jamais parfaitement terminées, on attache au haut du style *CA* une petite plaque métallique percée d'une ouverture très-petite. On place alors le style à côté du centre des circonférences, et on

dispose la plaque de manière que la petite ouverture réponde au centre. Au lieu de marquer sur les circonférences les points où se termine l'ombre, on marque les points où se projette le point lumineux que laisse passer l'ouverture de la plaque.

Nous supposons ici que, pendant un jour, le soleil ne change pas sensiblement de déclinaison, ce qui a lieu 15 jours avant, et 15 jours après les deux solstices. Dans toute autre saison, il faudrait avoir égard au changement de déclinaison du soleil, dans l'intervalle de tems qui s'écoule entre la chute du point lumineux sur les deux points de la même circonférence, le matin et le soir.

Quand le soleil s'approche du zénith, l'angle horaire du soir est plus grand que celui du matin; et, quand le changement de déclinaison l'éloigne du zénith, l'angle du soir est plus petit que celui du matin. Lorsqu'on est obligé de tracer une méridienne dans un tems où le changement de déclinaison ne peut pas se négliger, il faut calculer la différence de ces deux angles par les principes que donne l'astronomie, et y avoir égard dans le tracé de la méridienne.

Méridienne sur une surface quelconque.

Je donne maintenant le moyen de tracer une méridienne sur un mur quelconque, et d'y placer un style parallèle à l'axe du monde.

Soit *CD*, fig. 4., le mur sur lequel il faut tracer un cadran, on commencera par assujétir au pied de ce mur une table horizontale sur laquelle on trace une méridienne *SN*, par le premier moyen donné. On place perpendiculairement au plan de la table et le long de la ligne *SN*, une règle *KMm'* dont l'angle en *K* soit égal à la latitude du lieu; à Nantes, par exemple, de 47° 13'. A une petite distance de la table et de l'autre côté, on assujétit un cadre *XZ*, sur lequel on place une règle où soient attachés deux fils à plomb *RQ* et *OP*. L'autre extrémité de la règle est attachée au mur. On a soin que les fils passent par deux trous pratiqués sur la méridienne. Il est clair que le plan *ABSKmMN* est celui du méridien. Ainsi, plaçant l'œil derrière le fil *RQ*, on fait tracer sur le mur une ligne *GF* que recouvre parfaitement le fil; cette ligne est la méridienne tracée sur le mur. Il faut ensuite placer une règle le long de *KL* qui rencontre le mur en *I*. Une ligne *GH*, menée parallèlement à *IK*, sera parallèle à l'axe de la terre, et peut par conséquent servir de style au cadran.

Après avoir ainsi placé le style avec la plus grande précision, il faut mettre une bonne montre sur midi, lorsque l'ombre se projettera sur *GF*. Cette montre servira à marquer la direction de l'ombre du même style à chacune des heures avant

et après midi. Ce moyen dispensera de calculer les angles horaires.

Quelquefois on a intérêt de s'assurer si le mur sur lequel on veut tracer un cadran est sud plein. Pour y parvenir, on place perpendiculairement à la surface du mur une verge bien droite. On suspend, à son extrémité la plus éloignée du mur, un fil à plomb; si l'ombre du style et celle du fil ne font qu'une seule et même ligne droite, au moment où un bon cadran marque midi, on est sûr que la muraille est tournée en plein vers le sud.

On peut aussi, par le même moyen, connaître l'angle que fait cette surface avec le méridien. Car, si l'on observe à quelle heure du matin ou du soir l'ombre du style et l'ombre du fil sont en ligne droite, on aura le vertical perpendiculaire à la surface donnée, d'où l'on déduira aisément l'angle que fait ce vertical avec le méridien.

En effet, soit $pHZPQ$ le méridien, Z le zénith, Pp l'axe du monde, fig. 5, EQ l'équateur, HR l'horizon, Ln le parallèle que décrit le soleil, le jour où l'on fait l'observation, et ZT le vertical du soleil, lorsque l'ombre du fil et celle du style sont en ligne droite; dans le triangle ZPS, on connaît l'angle P, parce qu'il a pour mesure la différence entre l'heure de l'observation et midi, réduite en degrés. On connaît PS, complément de

la déclinaison du soleil ; et, ZP, complément de la latitude. On pourra aisément trouver l'angle SZP qui est l'angle du vertical perpendiculaire à la surface du mur avec le méridien. Ainsi, le complément de cet angle sera l'angle que fait la surface donnée avec le plan du méridien.

On marque quelquefois sur les cadrans la déclinaison du soleil, ou le moment où il entre dans chaque signe du zodiaque.

Pour y parvenir, il faut se rappeler que les ombres des corps perpendiculaires à l'horizon vont en augmentant, à mesure que l'élévation du soleil au-dessus de l'horizon diminue. Soit AB, fig. 6, une droite perpendiculaire à l'horizon BD une ligne horizontale. Lorsque le soleil est en S, l'ombre de la droite BA est BC. La même ombre s'étend jusqu'en D, lorsque le soleil est en S'. On voit aisément que si la droite AB était de longueur donnée, il serait facile de trouver la longueur de l'ombre BC, en connaissant la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon. Car, dans le triangle ABC, rectangle en B, on a la proportion R : tang. C :: BC : AB. Or, l'angle C est égal à l'élévation du soleil sur l'horizon. Ainsi, on aura la proportion R : tang. hauteur du sol. :: la longueur de l'ombre est à la hauteur AB de la droite.

Supposons maintenant que $AOFQ$, fig. 7, soit un plan sur lequel on a tracé un cadran, dont la

méridienne est *ABEF* et dont le style parallèle à l'axe de la terre, est *BC*. Si l'on suppose une ligne *CE* perpendiculaire à l'axe, cette ligne sera dans le plan de l'équateur que je suppose être *OCQ*. On conçoit facilement que lorsque le soleil sera en *S* dans l'équateur, c'est-à-dire, quand il entrera dans les signes du bélier et de la balance, il sera sensiblement pendant un jour dans le plan *OCQ*. Ainsi, l'ombre du point *C*, extrémité de l'axe, étant toujours dans l'équateur, parcourra l'intersection de ce cercle avec le plan du cadran. Donc, du matin au soir, l'extrémité de l'ombre de l'axe suivra sensiblement la droite *OEQ*. (Je dis sensiblement, car le soleil changeant de déclinaison du matin au soir, n'est pas pendant toute la journée dans l'équateur; mais son changement de déclinaison ne produit qu'un faible changement dans la longueur de l'ombre.)

Lorsque le soleil aura une déclinaison quelconque, soit nord, soit sud, il décrira, dans son mouvement diurne, un cercle que l'on pourra regarder comme la base d'un cône dont le sommet est en *C*. Par conséquent, l'ombre du point *C* décrira un cône opposé au sommet au premier. L'intersection de cette surface conique avec le plan *AOFQ* est la route de l'ombre du point *C*. La géométrie nous apprend que cette route est une hyperbole. Il est facile de voir que sa convexité sera tournée vers le point *B*, lorsque le soleil aura une déclinaison

de différente espèce que la latitude du lieu, comme en Europe, dans les mois d'hiver et d'automne. Mais, lorsque le soleil aura une déclinaison de même dénomination que la latitude du lieu où est le cadran, comme dans notre pays, pendant le printems et l'été, les rayons partis des différens points du cercle que décrit le soleil et qui se rencontrent en *C*, formeront un cône dirigé dans un sens contraire; et, par conséquent, les hyperboles, qui marqueront les projections de l'ombre de ce point, seront tournés en sens opposé, et leur concavité sera dirigée vers *B*. On peut voir la forme que présentent ces courbes dans le cadran horizontal de la fig. 8.

Pour tracer ces courbes, on calcule, par la proportion que nous avons donnée, la longueur de l'ombre du style pour toutes les heures du jour où le soleil entre dans chaque signe du zodiaque, et ensuite on porte ces longueurs sur les lignes horaires. On a une suite de points de la parabole par lesquels, au moyen d'une règle flexible, on fait passer une courbe.

Je donne ici les longueurs *DH*, *DG*, *DF*, *DE*, *DI*, *DK* et *DL* de l'ombre du style sur la méridienne, pour la latitude de Nantes, en supposant que la hauteur *CD* du style soit de 1000 parties.

$DH = 440$	$DF = 720$	$DI = 1634$	$DL = 2853$
$DG = 511$	$DE = 1081$	$DK = 2398$	

Ce que nous venons de dire ne concerne que les cadrans qui sont faits pour les lieux situés entre les cercles polaires ; et, dans ce cas, le soleil se lève toujours dans une des asymptotes de l'hyperbole et se couche dans l'autre.

Si le cadran était, pour les lieux situés sous un des cercles polaires, le jour que le soleil serait dans le tropique, l'ombre décrirait sur le plan horizontal une parabole et tous les autres jours des hyperboles.

S'il était tracé pour un lieu situé entre le cercle polaire et le pôle, tant que le soleil se lève et se couche, la trace de l'ombre du sommet du style est une hyperbole. Lorsque le soleil est parvenu à une déclinaison assez grande pour ne faire que toucher l'horizon, cette trace est une parabole. Enfin, lorsque le soleil reste toute la journée sur l'horizon, elle est une ellipse plus ou moins alongée.

Sous les pôles, l'ombre du style serait toujours à-peu-près un cercle ; parce que le soleil se tiendrait à-peu-près pendant toute la journée de 24 heures à la même déclinaison.

Equation du tems.

On marque quelquefois sur les cadrans, l'équation du tems ; c'est-a-dire qu'on y trace le midi moyen pour tous les jours de l'année. Pour cela, on se procure, pour tous les jours, l'heure

que doit marquer une bonne montre au midi du cadran; et, tous les ans, on la trouve dans la Connaissance des Tems. On indique l'heure du midi moyen par une suite de points autour de la méridienne; on joint tous ces points par une courbe que l'on voit tracée dans la fig. 8. Nous avons donné, dans le traité du calendrier, l'équation du tems pour tous les jours de l'année, pour le siècle où nous vivons. Nous avons aussi donné la correction qu'il faut y faire pour chaque siècle. Ainsi, on peut se passer de la Connaissance des Tems.

Lorsqu'on veut tracer un cadran sur une surface donnée, on peut se dispenser de calculer trigonométriquement les angles horaires. Il existe des méthodes graphiques qu'on leur préfère quelquefois.

Méthode graphique pour tracer un cadran horizontal.

On commence par tracer la ligne méridienne *AB*, sur le plan donné. D'un point *C*, fig. 9, pris à volonté sur cette méridienne, on élève une perpendiculaire *CD*; on fait en *D* un angle égal au complément de la latitude du lieu; ou, ce qui revient au même, l'angle *D A C* égal à la latitude. On élève une perpendiculaire au point *D* sur *AD*, qui rencontre *AB* en *E*. 2.° Soit *E B* = *E D*, et du point *B* comme centre, soit décrit le quart de cercle *E L F*. Divisez ensuite le quart de cercle

en six parties égales ; ensuite élevez au point E la perpendiculaire *GH*.

3.° Du centre *B* à chaque point de division du quart du cercle, menez les droites *Ba*, *Bb*, *Bc*, *Bd*, *Bh*, que vous prolongerez jusqu'à la rencontre de la ligne *GH* ; transportez les intervalles *Ea*, *Ec*, *Ed*, *Eh* de *E* en *e*, *f*, *g*, etc.

4.° Du centre *A* decrivez un cercle, et avec une règle, tracez, par les points trouvés sur *GH* et ce centre, les droites *A* 11, *A* 10, *A* 9, *A* 7, *A* 1, *A* 2, *A* 3, *A* 4, *A* 5. Menez, par le point *A* et perpendiculairement à la méridienne, la ligne de six heures, 66. Prolongez *A* 7 au-delà du petit cercle qui a son centre en *A*, vers le point 7, la ligne *A* 8 vers huit, et de l'autre côté, les lignes *A* 5, *A* 4, vers les points 5 et 4.

5°. Enfin, tracez une courbe ou un polygone qui contienne toute la figure. Placez en *A* un style qui fasse avec la ligne *AC*, un angle égal à la latitude du lieu ; ou mieux, mettez sur *AC* un triangle rectangle en cuivre dont un côté soit *CD*, et dont l'angle *A* soit égal à la latitude. Alors le cadran est construit ; les heures de droite sont celles du matin, et celles de gauche sont celles du soir.

Démonstration. Supposons un triangle *ADE*, fig. 10, élevé le long de la méridienne *AE*, et perpendiculairement au plan du cadran horizontal ; que *DA* soit parallèle à l'axe du monde ; que *IG*

soit un plan parallèle à l'équateur, et qu'on ait tracé du point *D* comme centre, un cercle divisé en 24 parties égales. Ce cercle sera un cadran équatorial dont *DA* sera le style, et la ligne *DE* la méridienne. A chaque heure du jour, l'ombre se projettera le long de *D*1, *D*2, *D*3, etc., de *D*11, *D*10, *D*9, etc. On conçoit qu'on aura les points 1, 2, 3, etc., 11, 10, 9, etc. Le long de la ligne *HG*, en décrivant du point *A* comme centre, et avec *DE*, comme rayon, un demi-cercle, en le divisant en 12 parties égales, 6 d'un côté de *EH*, et 6 de l'autre, et en prolongeant les lignes qui partent du point *A*, jusqu'à la rencontre de la droite *HG*. On aura donc les lignes horaires; car, dans le cadran équatorial, les lignes *E*1, *E*2, *E*3, etc., sont les tangentes des arcs de 15°, de 30°, de 45°, etc., pour un rayon égal à *DE*.

Or, dans la construction indiquée, on a les tangentes des mêmes angles pour le même rayon. Ainsi, on a les veritables lignes horaires, et par une construction graphique simple, à la portée des ouvriers les moins instruits.

Je donne maintenant un moyen mécanique pour tracer un cadran sur une surface quelconque et que l'on peut employer en tout tems. Fig. 11.

Tracez d'abord une méridienne par le moyen que nous avons donné, auprès de la surface sur laquelle vous voulez faire votre cadran. Placez

au moyen de cette méridienne un cadran équatorial, sur une table et dans une situation convenable, en sorte que son plan fasse avec l'horison un angle égal au complément de la latitude. Ajustez le long de l'axe *A B*, une règle bien droite qui aille rencontrer, si cela est possible, le plan sur lequel le cadran doit être décrit. Si la règle ainsi placée, ne rencontre pas ce plan, on doit la prolonger assez loin pour qu'elle y projette son ombre. Le style doit être placé dans la position de la règle. Pour tracer toutes les lignes horaires, vous marquerez l'ombre de la règle *A B* C, lorsque le cadran équatorial marquera les diverses heures de la journée. Quand cette ombre de l'axe du cadran équatorial se projettera sur la méridienne *A* 1 2 de ce cadran, l'ombre de la règle marquera la méridienne de celui que vous voulez tracer. Lorsque l'ombre de l'axe marquera *A* 1, l'ombre de la règle sera *A I*, ligne d'une heure sur le cadran, etc. On pourrait même pour marquer les heures se servir la nuit d'un flambeau que l'on ferait tourner autour du cadran équatorial : car l'ombre *A* 1 2, répondra toujours à l'ombre *A XII*, l'ombre *A* 1, répondra toujours à *A I*, etc.

FIN.

TABLE
DES MATIÈRES
CONTENUES DANS CET OUVRAGE.

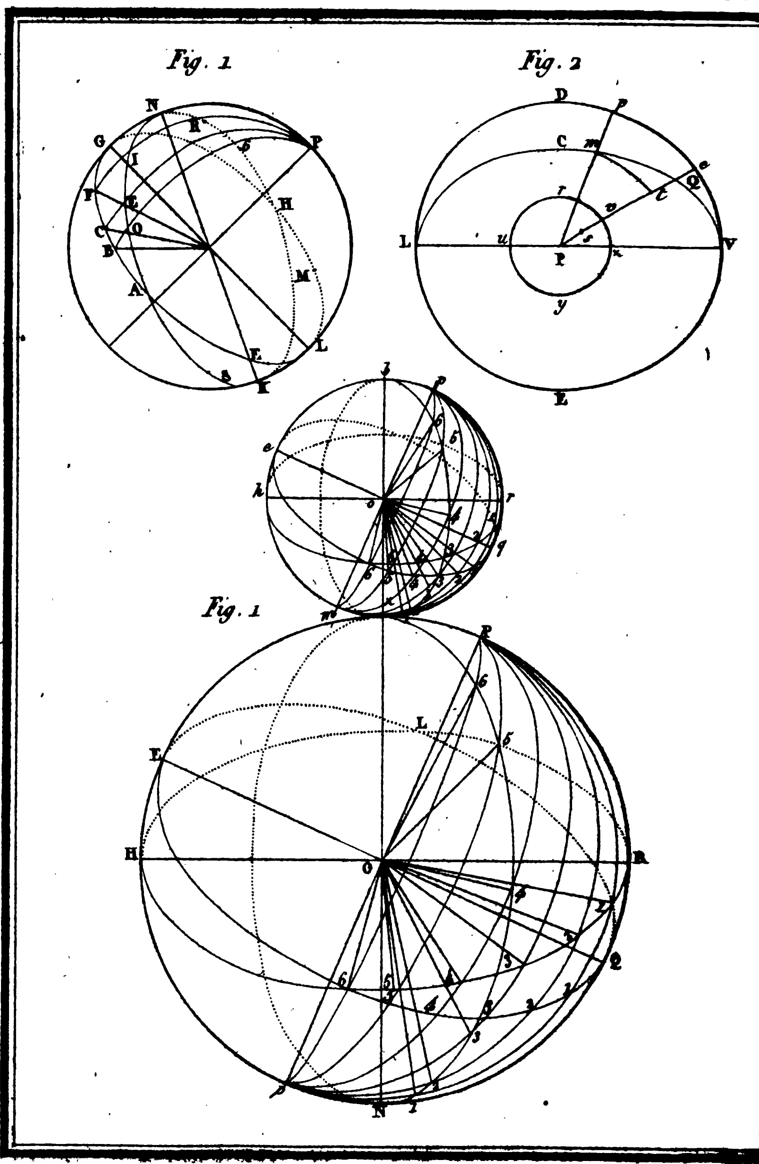
PRÉFACE. Page v.
CHAPITRE I. Notions préliminaires. 1.
Définition du tems. Ibid.
Du calendrier. 2.
De l'almanach. Ibid.
De l'annuaire. Ibid.
CHAP. II. Année et ses différentes espèces. 3.
CHAP. III. Commencement de l'année. 33.
CHAP. IV. Siècle. 35.
CHAP. V. Mois. 36.
CHAP. VI. Jour. 37.
Tems vrai. Tems moyen. Équation du tems. 38.
CHAP. VII. Divisions et sous-divisions du jour. Noms des jours de la semaine. 46.
CHAP. VIII. Périodes astronomiques et chronologiques. 53.
CHAP. IX. Périodes luni-solaires et nombre d'or. 54.
CHAP. X. Calendrier perpétuel ancien, dont on s'est servi jusqu'à la réforme grégorienne. 64.
Tables pour ce calendrier. 65.
Notions sur ce calendrier. 68.
CHAP. XI. Épactes. 74.
CHAP. XII. Calendrier grégorien. 76.
Tables pour ce calendrier. 78.
Moyen de trouver les épactes. 81.
Tables pour cet usage. 84.
Explication de ces tables. 87.
Explicat. et usage du calendr. grégor. perpétuel. 93.
Problèmes relatifs au calendrier grégor. perpétuel. 96.
Cycle solaire. 100.

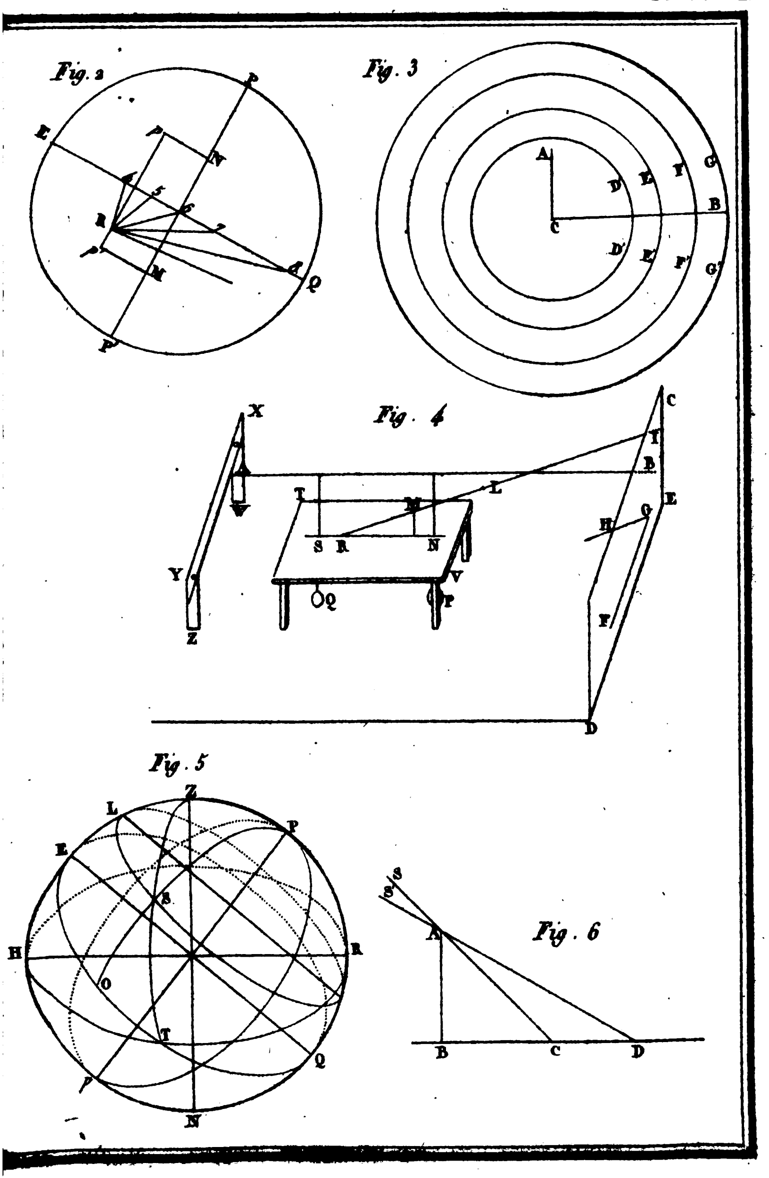
Lettres dominicales. Page 104.
Tableau pour les lettres dominicales. 108.
CHAP. XIII. Fête de Pâques. 111.
Règles pour trouver la Pâque grégorienne. 113.
Pâque julienne. 117.
CHAP. XIV. Observations sur le calendrier grégorien. 120.
CHAP. XV. Fêtes mobiles. 124.
CHAP. XVI. Période victorienne. 127.
CHAP. XVII. Indiction romaine. 129.
CHAP. XVIII. Lettres du Martyrologe romain. 131.
CHAP. XIX. Période julienne. 132.
Conversion des années de la période julienne en années de notre ère, et réciproquement. 136.
CHAP. XX. Période louise. 138.
CHAP. XXI. Olympiades. Ibid.
Convers. des olymp. en ann. de notre ère, et récipr. 140.
CHAP. XXII. Ère vulgaire. 142.
CHAP. XXIII. Fondation de Rome. 145.
CHAP. XXIV. Ère de Nabonassar. 146.
CHAP. XXV. Ère persique. 153.
CHAP. XXVI. Ère de la mort d'Alexandre. 157.
CHAP. XXVII. Ère julienne. 158.
CHAP. XXVIII. Fondation d'Athènes. Ibid.
CHAP. XXIX. Voyage des Argonautes, prise de Troie, etc. 159.
CHAP. XXX. Ère espagnole. 160.
CHAP. XXXI. Ère de Dioclétien. 161.
CHAP. XXXII. Ère actiaque. 163.
CHAP. XXXIII. Époques de la Création du monde. Ibid.
CHAP. XXXIV. Ère des Seleucides. 166.
CHAP. XXXV. Calendrier juif. 167.
Année des Juifs. 170.
Noms de leurs mois et de leurs fêtes. 190.
Remarques sur ce calendrier. 197.
CHAP. XXXVI. Calendrier des anciens Grecs. 199.
Mois athéniens. 202.
Mois d'Antioche, de Pergame, d'Éphèse, de Smyrne, de Tyr et de Chypre. 204.

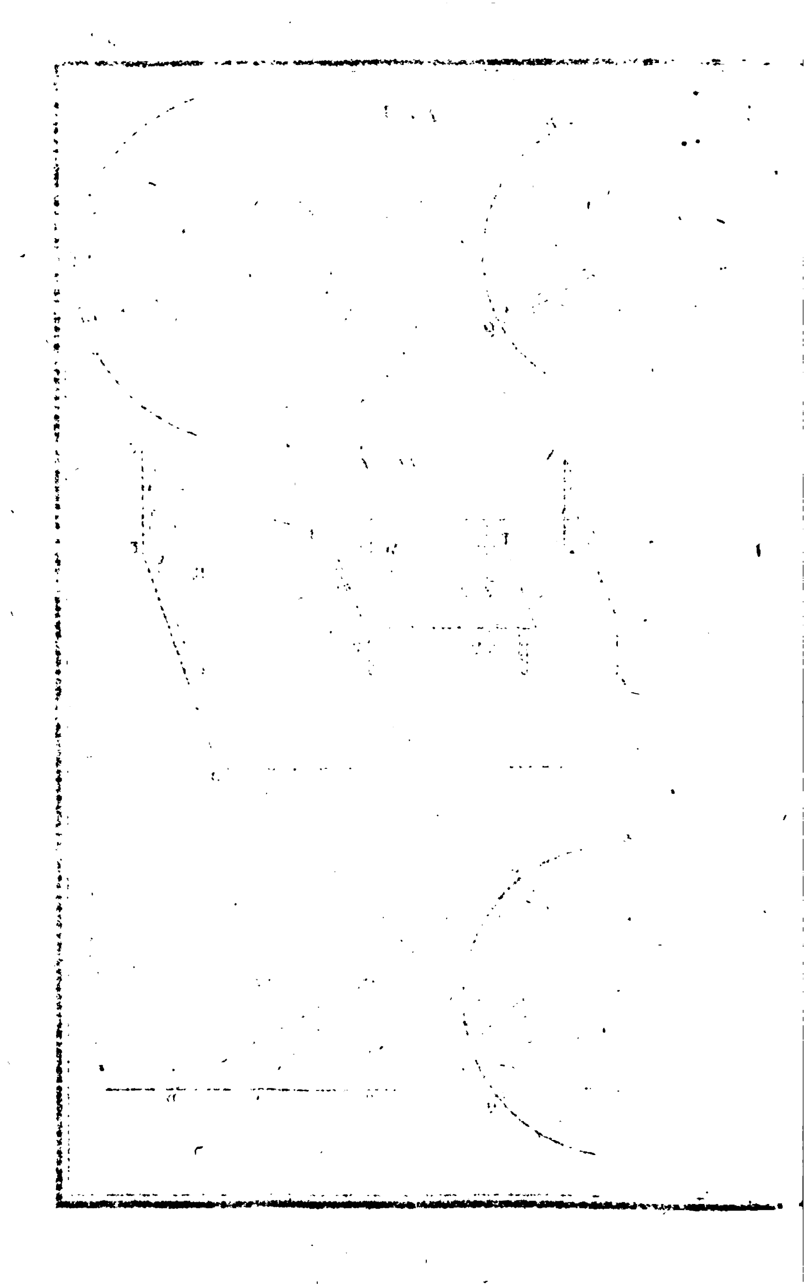
Mois Sythimiens. Page 205.
Fêtes des Grecs. 206.
CHAP. XXXVII. Calendrier des Romains. 215.
Année de Romulus et de Numa Pompilius. Ibid.
Calendrier de Jules César. 217.
Explication de ce calendrier. 229.
Nones, ides, et moyens de les trouver. 232.
CHAP. XXXVIII. Calendrier égyptien. 236.
Fêtes des anciens Égyptiens. 238.
CHAP. XXXIX. Calendr. des Perses, des Armén. et des Syr. 241.
CHAP. XL. Calendrier des Chinois. 244.
CHAP. XLI. Calendrier Siamois. 250.
CHAP. XLII. Calendrier des Japonois. 252.
CHAP. XLIII. Calendrier des Indiens, sectateurs de Brama, Chiven et Vichenou. 256.
CHAP. XLIV. Année des Mexicains et des peuples du Nouveau-Monde. 260.
CHAP. XLV. Calendrier Taïtien. 263.
CHAP. XLVI. Calendrier des Celtes ou des anciens Gaulois. 264.
Mois bretons. 270.
Mois anglo-saxons. 271.
Mois des Francs du tems de Charlemagne. 273.
CHAP. XLVII. Calendrier mahométan. Ibid.
Tableau du commencement des années de l'hégire depuis 1815 jusqu'à 1900. 293.
Fêtes observées chez les Mahométans. 295.
CHAP. XLVIII. Calendrier des Chrétiens. 298.
Calendrier de Rome. 302.
Calendrier des Grecs schismatiques. 326.
Calendrier des protestans. 331.
Calendrier républicain. 333.
Calendrier de Paris. 343.
Dates dans les Chartres anciennes. 355.
Tableau de la correspondance des mois en usage chez tous les peuples de la terre, avec les signes du zodiaque, autant qu'il est possible de l'assigner. 362.

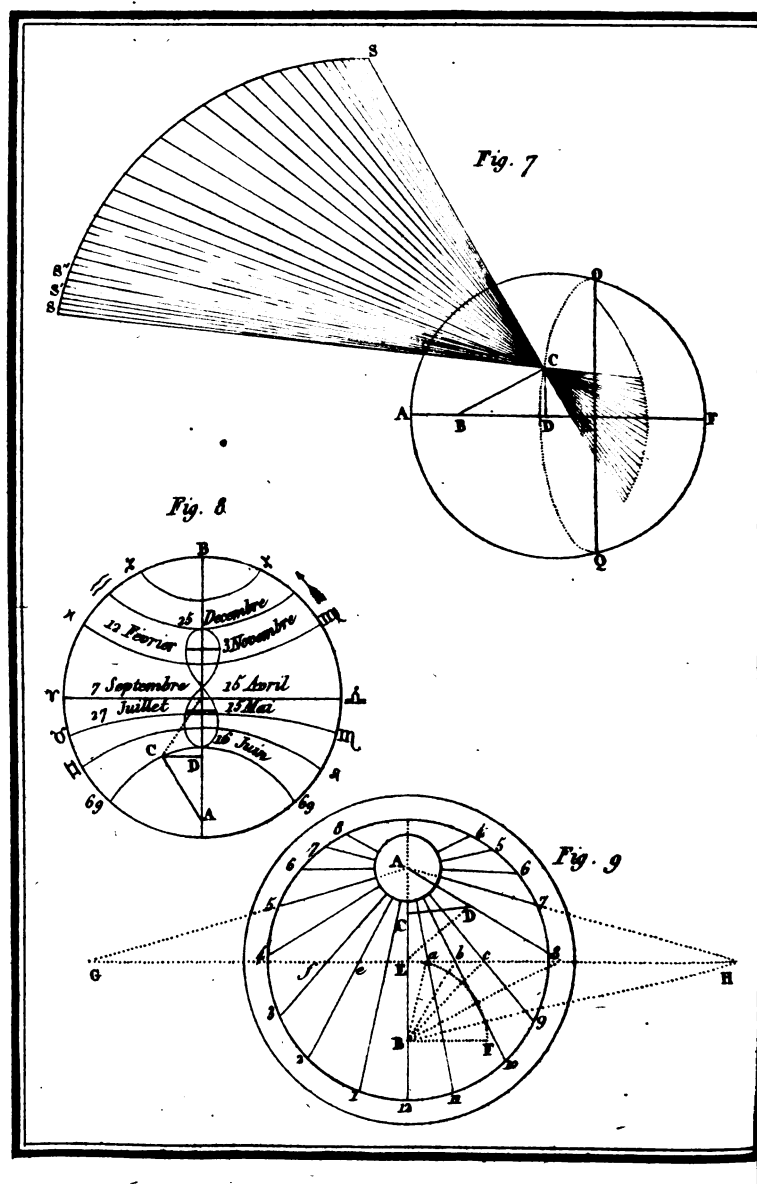
CHAP. XLIX. Lever et coucher du soleil et de la lune. Page 362.
Table pour trouver le lever et le coucher du soleil dans les quatre parties du monde, le plus long jour de l'année et l'heure qu'il est aux principaux lieux du monde quand il est midi à Paris. 364.
CHAP. L. Éclipses de lune et de soleil. 367.
Éclipses de soleil visibles à Paris pendant le siècle actuel. 375.
Éclipses de lune depuis 1821 jusqu'en 1900. 379.
CHAP. LI. Des Climats. 386.
Tables des climats de demi-heures et de mois. 388.
Table pour trouver le lever et le coucher du soleil dans toute l'étendue de la France. 390.
Table des latitudes et longitudes des principaux lieux de la terre, par ordre alphabétique. 396.
CHAP. LII. Marées. 402.
Établissemens des ports. 410.
Tableau pour calculer l'heure des marées. 412.
Observations sur les marées, par M. Simonin. 415.
Tableaux résultant de ses observations. 445.
Table pour le retardement des marées. 451.
Tables pour l'intensité des marées. 452.
Table de Bernouilli. 458.
Gnomonique. 461.
Cadran horizontal. 464.
Cadran vertical. 467.
Tracer une méridienne sur un plan horizontal. 473.
Méridienne sur une surface quelconque. 474.
Équation du tems. 480.
Méthode graphique pour tracer un cadran horizontal. 481.
Moyen mécanique pour tracer un cadran sur une surface quelconque. 483.

FIN DE LA TABLE.


Fig. 1
Fig. 2
Fig. 1


Fig. 2
P
E
N
5
6
R
7
8
Q
M
P
Fig. 3
A
D
E
F
G
B
C
D'
E'
F'
G'
X
Fig. 4
C
I
B
L
T
M
E
G
H
S
R
N
Y
V
Q
P
F
Z
D
Fig. 5
Z
L
P
E
S
H
R
O
T
Q
N
S
S'
A
Fig. 6
B
C
D




S
Fig. 7
S''
S'
S
O
C
A
B
D
F
Q
Fig. 8
B
25 Decembre
12 Fevrier
3 Novembre
7 Septembre
16 Avril
27 Juillet
15 Mai
16 Juin
C
D
A
Fig. 9
A
C
D
G
E
H
B
F
12

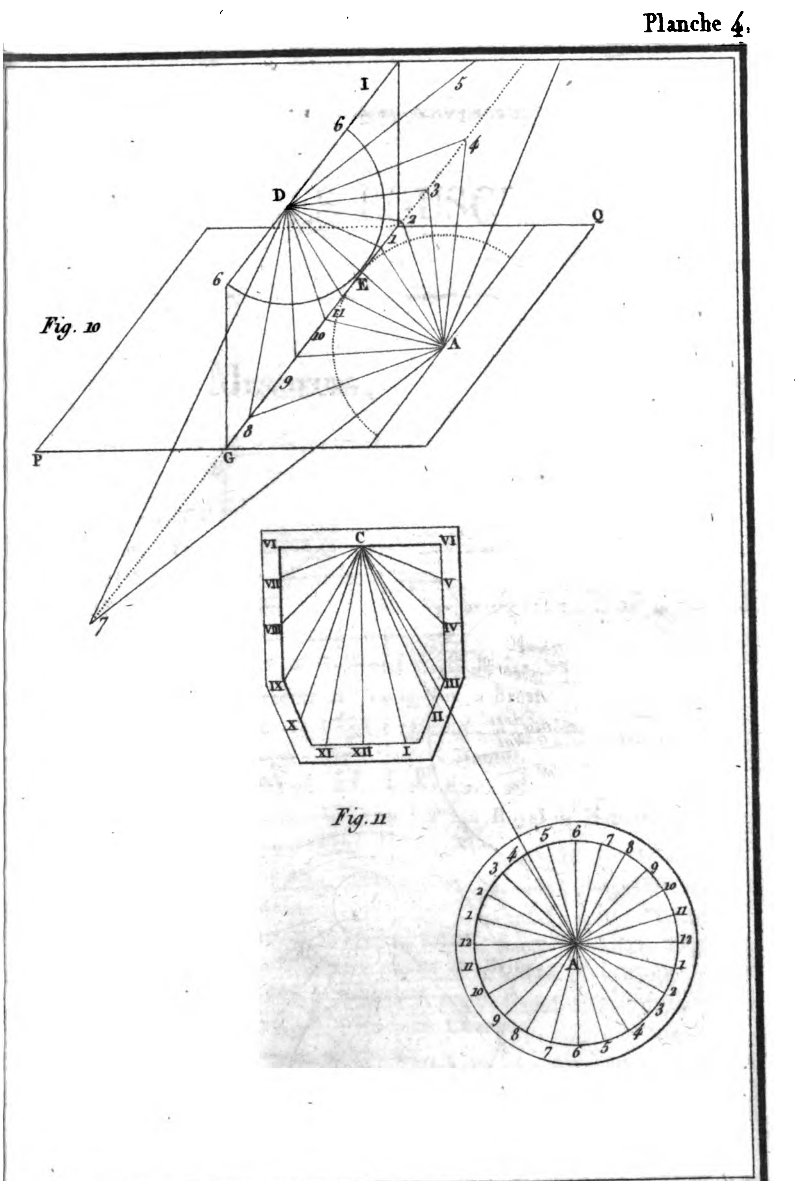
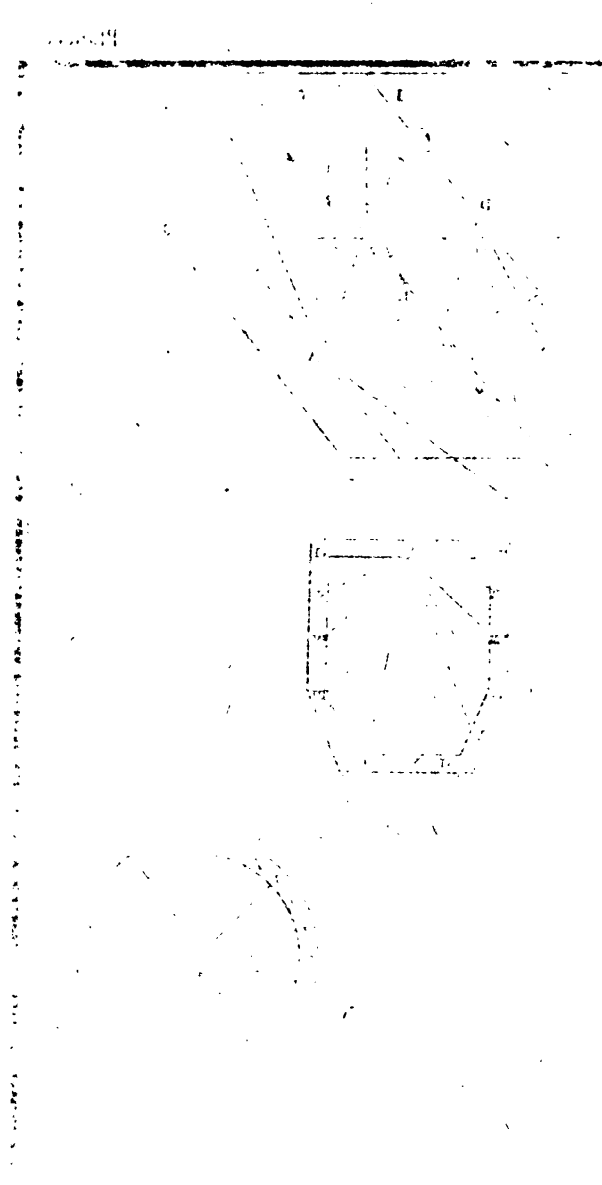

I
5
6
4
D
3
2
Q
1
6
E
11
10
A
9
8
P
G
7
VI
C
VI
VII
V
VIII
IV
IX
III
X
II
XI
XII
I
6
5
7
8
4
3
9
2
10
1
11
12
12
11
1
A
10
2
9
3
8
4
7
6
5

Fig. 10

Fig. 11



LISTE DES SOUSCRIPTEURS.

MESSIEURS,

Le Comte **DE BROSSES**, ex-Préfet de la Loire-Inférieure.
Le **MAIRE DE NANTES** (6 exemplaires).
FOURÉ, Docteur-Médecin à Nantes.
DE TOLLENARRE, Négociant, Secrétaire-Général de la Société Académique de la Loire-Inférieure.
BARON, Président du Tribunal Civil de Nantes.
PORQUET, Professeur de Navigation à Brest.
WILSON, Pasteur de l'Église réformée à Nantes.
TESTIER, Horloger-Mécanicien à Nantes.
Le **COLLÉGE ROYAL DE NANTES**.
DELABROUSSE, Proviseur du Collége Royal de Nantes.
ALLERY, Professeur *idem*.
BONNET DE VILLE, *idem*.
LEDÉAN, Ingénieur.
CAILLET, Professeur d'Hydrographie.
DE LA CHAMPIONIÈRE, Maire de Brins.
MOSNERON DUPIN, Négociant.
PROSPER BONAMY, Agent de Change.
FABVRE, vis-à-vis de la Bourse.
GUESDON, à Nantes.
MAUSSION, Directeur du Mont-de-Piété à Nantes.
MULNIER, Professeur de Dessin à Nantes.
GAUDIN, Professeur au Collége Royal de Nantes (2 exempl.).
DELAPORTE, à Nantes.
LEMERCIER, *idem*.

ÉDOUARD RICHER, à la Chapelle-sur-Erdre.
CADOU, à Nantes.
LESANT-HAUBOIS, Pharmacien à Nantes.
ALEX. DE VILLARSY, Sous-Inspecteur des Douanes à Nantes.
LEBLAYE, Receveur d'un Bureau de Loterie à Nantes.
ATHÉNAS, à Nantes.
P. N. CLARY, *idem.*
VILMAIN père, *idem.*
BLOUET (Mlle.), Libraire à Rennes (2 exempl.)
LEGRAND, Professeur de Mathématiques au Coll.-Roy. de Rennes.
LE PRIOL, Recteur de l'Académie de Rennes (3 exempl.)
GUILLEY, Chef de Bataillon au Corps Royal du Génie (2 exempl.)
CADORET, Professeur au Collége Royal de Nantes.
GRANDPRÉ, Imprimeur-Libraire à Laval.
RAYNAL, Libraire à Paris. (3 exempl.)
PAYAU, à Nantes.
DE LA TRIBOUILLE, à St.-Père-en-Retz.
PIET, Notaire à Noirmoutier.
PAVIE, Libraire à Angers (5 exempl.)
NÉVO, Professeur de Mathématiques à Saumur.
PILATTE, Professeur de Mathématiques au Collége-Royal d'Angers.
BENABEN, *idem.*
FAUGERON, Praticien à Angers.
GUIGNARD, à Angers.
BUSSEUIL aîné, Libraire à Nantes (3 exempl.)
BUSSEUIL jeune, Libraire à Nantes (12 exempl.)
FOREST, Libraire à Nantes (12 exempl.)
MAISONNEUVE, Avoué à Nantes.
CHEVALIER DE LAUZIÈRES, Ingénieur en Chef du Cadastre à Nantes.
DURAND, Pharmacien à Nantes.
VATAR, Libraire à Rennes.
LAËNNEC, Avocat à Nantes.
DAVID, Professeur à Nantes.
F. P. A. LEGER, Directeur des Théâtres de Nantes.
DE LA BROSSE, Président de la Société d'Assurances Mutuelles de la Loire-Inférieure, Membre de la Légion-d'Honneur.

HUETTE, Opticien à Nantes.
DUBOCHET aîné, à Nantes.
LEVRAULT, Horloger-Mécanicien à Nantes.
BERTRAND-GESLIN fils, à Nantes.
THOMAS (Louis), sculpteur, *idem*.

ERRATA.

Page 73, ligne 4, *au lieu de* chacun de ces membres, *lisez* : chacun de ces nombres.

102, par erreur on a mis deux *Chapitres* XII.

160, ligne 7, *au lieu de* 50^h par siècles, *lisez* : par an.

219, au haut de la page, *au lieu de* sous la protection de Neptune, *lisez* : sous la protection de Minerve.

241, *au lieu de* Chapitre XLIX, *lisez* : XXXIX.

362, en tête de la 18.e colonne du tableau, *au lieu de* Syromandoniens, *lisez* : Syromacédoniens.

364, ligne 10 du tableau, *au lieu de* Letlle, *lisez* : Lille.

412, dans le tableau, ligne 7, *au lieu de* 6, *lisez* 4.

417, *au lieu de* différence de 12 pieds, *lisez* : différence 12 pieds.

420, ligne 16, *au lieu de* il paraît, *lisez* : il parut.

446, au bas de la colonne 10, *au lieu de* — 61, *lisez* : + 61.

Fig. 2 du Calendrier, mettez *a* au lieu de *Q*.

